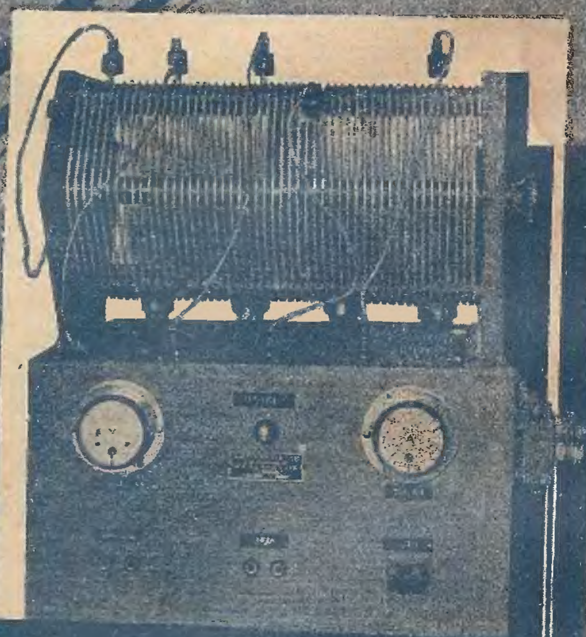
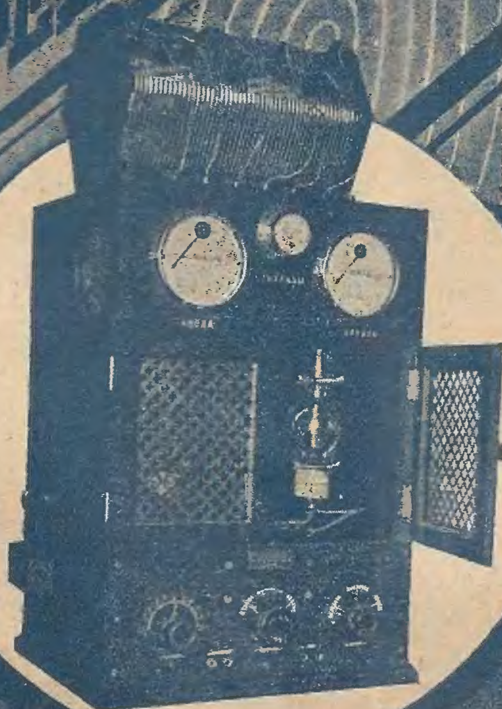
РАДИО ВСЕМ

ПЕРЕДАТЧИКИ







ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

Двухнедельный журнал Общества Друзей Радио СССР

„РАДИО ВСЕМ“

Редакция: Ответственный редактор А. М. Любович. Редакторы М. В. Ляпичев и А. Г. Шнейдерман.
Адрес редакции: Москва, Никольская, 3. Тел. 4-12-43.

СОДЕРЖАНИЕ.

	Стр.
1. Практические задачи ячейки ОДР в деревне. – М. Каплан	1
2. Радио-книгу в деревню—Н. Епифанов	3
3. ОДР на борьбу со свистунами.—П. Аронов	3
4. Херсонщина.—В. Ларкин	3
5. Радиоконсерватизм на Урале.—А. Пинжанов	4
6. Приемные антенны в городских условиях.—	5
7. Супергетеродин.—Б. П. Асеев	6
8. Супер-регенеративный приемник Флюэлинга—С. Бронштейн	7
9. Наши катодные лампы—А. Пистолькорс	9
10. Малые радиостанции Треста Зав. Сл. Тока—В. Д. Тейковцев	10
11. Приемник „Радиолюбитель“—И. Менщиков	12
12. Выпрямление переменных токов кенотронами—Б. П. Асеев	14
13. Ламповый выпрямитель—М. И. Семенов	15
14. Наблюдения радиолюбителя—И. Домбровский	16
15. РК	18
16. Из радиолюбительской практики	19
17. Расчет емкости конденсаторов—М. А. Нюренберг	20
18. Радиовещательная станция в Харькове—Косиков	22
19. Радио в лесу и отчет радиолюбителя - отпускника	23
20. Консультация	24
21. Библиография	25

30 декабря 1926 № 12



„RADIO VSEM“—Revuo de la Societo de Amikoj de Radio de USSR—„RADIO VSEM“

ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО С. С. С. Р.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ЯЧЕЙКИ ОДР В ДЕРЕВНЕ

Нынешней зимою мы входим в период такого широкого развития радиолюбительства, о котором два года тому назад, на заре существования ОДР, мы даже не мечтали.

Сейчас мы имеем 33 широковещательные станции, сотни тысяч радиолюбителей и миллионы слушателей.

О-во Друзей Радио выросло и окрепло, хотя оно еще далеко не такое, каким мы все хотели бы его видеть.

Сегодня мы будем говорить о низовой ячейке ОДР, о том, *что она должна делать* в тех условиях, которые ее окружают, чтобы быть действительно основным фундаментом всей работы нашего Общества. Мы нарочно берем деревенское поле работы, так как в нашей деревне радио играет особо важную роль. Но, конечно, все, что дальше будет сказано, может быть приложено и к работе в небольшом провинциальном городе.

Прежде всего несколько слов *о составе деревенской ячейки ОДР*. Кого вовлечь в нее, чтобы обеспечить успех работы? Массовое вовлечение членов, вносящих раз в год (а то и совсем нет) свой членский взнос,—для нашей ячейки не годится. Масса, вовлеченная в ОДР больше из любопытства к новому и непонятному явлению, чем к его изучению и целесообразному использованию,—такая масса быстро расползается. Одно дело—участие в денежном сборе на покупку установки, другое дело—членство в ОДР. Нам нужно, чтоб в ячейке было „меньше, да лучше“ (Ленин). Чтоб в ячейке были люди, которые хотят работать над собой и над другими, работать для себя и для других. Это значит вот что:

1) *По технической части.* Известно, что огромное число деревенских громкоговорителей бездействует, а между тем в 9 случаях из 10 громкоговоритель молчит из-за неправильного присоединения батарей, разрядившегося аккумулятора, неумелой регулировки и т. п. мелочей. Все это не имеет места только тогда, когда в ячейке имеется хорошо работающее техническое ядро. Значить, следить за тем, *чтобы громкоговоритель не превратился в „громкомолчатель“*—вот первая и, чаще всего, вполне выполнимая задача ячейки ОДР.

(Есть много мест, где,—по отсутствию технической возможности или из-за отсутствия лица умеющего обращаться с громкоговорителем, наконец, за отсутствием средств—ставится детекторный приемник. Ячейка ОДР обязана следить за его исправностью).

Вторая задача (по технической части работы)—это изучение основ радиотехники. *Член ячейки ОДР должен быть радио-грамотным.* Он должен знать устройство, по крайней мере, детекторного приемника, а затем и лампового. Надо также научится азбуке Морзе. Насколько важно для нашей обширной страны иметь радио-грамотных людей и связистов, насколько важно это для армии—мы здесь не будем говорить. Ясно, конечно, что одними лекциями по радио не обойтись, а надо позаниматься над литературой, надо повозиться со сборкой деталей и т. д. Без этого у нас не будет людей даже для управления громковорителями не говоря о телеграфистах, военных связистах и т. д. В круг технической работы ячейки ОДР входит еще и производство всякого рода опытов, наблюдений за слышимостью и т. п. *Это не значит, что каждый член ячейки*, или ее технического кружка, обязан работать решительно во всех областях, которые освещаются литературой: по части технической вполне возможно разделение труда сообразно наклонностям и способностям каждого члена технического кружка.

Нет никакого сомнения, что еслиб вокруг каждого громкоговорителя была бы такая настоящая ячейка ОДР, хотя бы из 3—5 человек, то у нас молчало бы не 3/4 громкоговорителей, как это имеет место, а всего лишь несколько процентов.

Подумайте мгновение об этой огромной цифре молчащих установок, и вам станет ясно, в чем одна из главных задач ячейки ОДР в деревне.

Теперь допустим, что громкоговоритель исправен, работает безукоризненно. Значит-ли это, что ячейка может успокоиться и зарыться в дальнейшее изучение техники? Конечно, нет.

2) *Вокруг громкоговорителя надо создать аудиторию.* Это только на первый взгляд просто, потому что в первые недели работы громкоговорителя народ валом валит без всякого зова. Молодежь и старики идут и слушают решительно все, от передач Тасса до научных метеорологических бюллетеней. В первые недели публику интересует самый факт передачи „по воздуху“ человеческой речи и музыки из Москвы, из дальнего города. Но такое положение длится недолго: беспорядочное слушание, словесная и музыкальная окрошка начинает приедаться. Мало-по-малу слушателей становится все меньше и меньше. Вот тут-то и нужно ячейке ОДР во время захватить момент и заняться *организацией слушанья.* Успех ячейки будет тем более велик, чем больше местного культурного актива она увлечет своими задачами. Избач,

агроном, врач, кооператор, активный комсомолец—вот важнейшие товарищи по работе. Что же надо делать?

Чем дальше громкоговоритель от города, от газеты, тем важнее создать свою собственную стенную *радиогазету*. Надо выделить одного товарища, который слушал бы ежедневно передачи Тасс'а, рабочую и крестьянскую радиогазеты и записывал бы самым *кратким* образом самые *важные* известия. Не надо увлекаться мыслью создать подробный ежедневный бюллетень, не говоря уже о настоящей рукописной стенной газете: из этого ничего не выйдет. Но радиогазету в 10—30 строк создать можно и нужно. Она будет состоять примерно из таких фраз. „*В Италии*: Вчера стреляли в главу фашистов правительства Муссолини. Покушение не удалось, стрелявший неизвестный убит толпой фашистов". „*В СССР*: Вчера в Ленинграде в первый раз был подан ток с новой, самой большой в Сов. России электростанции Волховстрой". И т. п. Цель такой газеты—*заинтересовать* читателя так, чтобы он затем приходил регулярно слушать крестьянскую (или рабочую) радиогазету, где он популярнее и подробнее ознакомится с новостями дня. Радиогазета ячейки ОДР должна выходить аккуратно (если даже в первое время и не ежедневно) и висеть там, где больше всего бывает народу: в кооперативе, в избе-читальне, в клубе, в чайной.

Ячейка ОДР обязательно *должна иметь программы радиопередач* на неделю—две вперед. Программы передаются по радио, печатаются в нашем журнале и в „Новостях Радио". Надо выделить товарища, который отвечает за составление *радиоафиши*. Программа—афиша должна быть вывешена во многих местах деревни и передана в соседнее селение, если оттуда тоже приходят слушать.

Но этого недостаточно. Есть в программе лекции, доклады, о которых должен быть оповещен лично, словесно всякий, кто интересуется данным предметом. Другими словами, мы подходим *к организации кружков слушателей.*

Только тогда радио даст наибольшую пользу своим слушателям и в наибольшей степени удовлетворит их тягу к знанию, когда на него будут смотреть не только как на развлечение. Это не значит, что члены ОДР должны с пренебрежением относиться к передаче концертов, опер, литературных вечеров. Нет, мы должны усвоить мысль, что *человеку после трудового дня нужно развлечься*. И если на время концерта запирать установку в шкаф (как это иногда случается), то никто потом на лекции и на радиогазету ходить не станет. Значит, о концертах, об опере надо тоже извещать слушателей заблаговременно.

Но *как создать постоянную аудиторию для лекций и докладов?* Надо выделить, сначала хотя бы небольшую, группу крестьян интересующихся, скажем, плодоводством (допустим, что они сами—садоводы). И вот, каждый раз, когда в программе есть лекция по уходу за плодовыми деревьями, по вопросу о прививке и пересадке, о заготовках варенья и т. д. словом, по вопросам, связанным с плодоводством, члены группы или кружка плодоводов должны быть *заранее оповещены о дне и часе передачи*. То же—по скотоводству, огородничеству и т. д. Женщин можно заинтересовать лекциями по здравоохранению (уход за грудным ребенком, детские заразные болезни и т д.). *Важно*, чтоб члены ячейки ОДР—в том числе *агроном, врач, избач—руководили работой кружков*. Для последних радиолекция может явиться стержнем, вокруг которого развивается настоящая работа: чтение литературы выписанной через члена ОДР избача или заведующего клубной библиотекой, производство сельскохозяйственных опытов, опытов скрещивания, кормления скота и т. д. Надо стремиться к тому, чтобы к каждой радиолекции были подготовлены избачем соответетвующие книжки, а то и диапозитивы, которые тут же после лекции (или до нея) могут быть показаны с об'яснениями руководителя кружка. Мы, за недостатком места, опускаем вопрос об использовании кооперативных курсов и рабочего университета, который проектируется по радио. Тут для ячейки ОДР будет широкое поле деятельности.

Конечно, есть слои крестьян, которых никак не втянешь в кружковую работу. Но ведь и передачи бывают разнообразные. Например, юридическими консультациями по земельным делам интересуются очень широкие слои. Крестьянская газета с ее музыкальными перерывами тоже пользуется успехом.

Теперь несколько слов о чисто *организационной* стороне жизни ячейки. Безусловно, необходимо собираться раз в 2 недели, заслушивать краткие отчеты своих членов о работе и намечать дальнейшую работу, устраняя недостатки прежней. Секретарь ячейки раз в 3 месяца посылает информационное письмо в волостное или районное ОДР, цифровую отчетность, а также *вступительные взносы и отчисления от членских взносов*. Без этого ячейка неизбежно развалится и оторвется от своего центра: потеряется связь с городом и будет отрезан удобный путь получать материал.

В небольшой статье трудно указать на *все* способы работы ячейки ОДР в деревне. *Мы наметили здесь только пути и цели, к которым нужно стремиться* всем друзьям радио—членам нашего общества. Если деревенские товарищи загорятся желанием действительно вывести свое село на путь культуры, если они действительно захотят заставить свою деревню шагать в ногу с городом, тогда это им удастся. Тяга к знанию так велика, что всякий деловой шаг ей навстречу встречает горячий отклик. Ячейке ОДР нужно только не увлекаться количеством втянутых на первое время в работу людей, а качеством своей работы. Успех тогда обеспечен.

М. Н. Каплан.

ОТ РЕДАКЦИИ.

Всем подписчикам нашего журнала.

Вследствие технических затруднений, в 1926 г. мы имели возможность выпустить только 12 №№ журнала.

Все подписчики, срок подписки которых не окончился на № 12—будут удовлетворены высылкой журнала в 1927 году, а подписавшимся дополнительно и на 1927 г. эта подписка будет передвинута на последующие №№ журнала.

Подписывайтесь на журнал, число справочников (премий)—ограниченное.

Радио-книгу в деревню.

До сего времени, насколько нам известно, вопрос о продвижении радио-технической литературы в деревню и о создании приноровленной для деревенских радиолюбителей литературы не ставился и не обсуждался в обществе. Между тем, работа деревенских ячеек ОДР и изучение радио-техники деревенскими радиолюбителями чрезвычайно затрудняется из-за отсутствия популярной, понятной для деревни, радио-книги.



Ищет точку.

Деревенские ячейки ОДР, заимствуя опыт организационно-практической работы у более „старых" обществ, почти-что не нуждаются в руководящей литературе. Брошюра т. Никифорова вполне достаточное руководство для постоянной работы дер. ячейки ОДР *). Но популярной радиотехнической литературы у нас еще нет и выпуск ее носит, пожалуй, „экспериментальный" характер.

По этой причине в деревне почти-что нет радио-технических кружков. Уже сейчас мы наблюдаем случаи порчи радио-аппаратуры в деревне благодаря отсутствию у деревенских радиолюбителей элементарных сведений по радио-технике. Пока случаи, но при теперешнем положении, случаи могут стать массовым явлением. Кажется хотели сделать так, чтобы каждая радио-установка сопровождалась печатным об'яснением о ее действии и проч. Эта мера могла бы уменьшить количество случаев порчи радио-аппаратуры. Но, конечно, такая „литература" сможет удовлетворить радиоустановки только на некоторое время и совершенно не удовлетворит деревенских радиолюбителей.

В деревню надо дать настоящую, серьезную и, в то же время, популярную радио-книжку. Деревня требует такую книжку и, нам кажется, что теперь прежде всего деревню надо удовлетворять радио-технической литературой. Будем помнить, что если городской радиолюбитель имеет возможность пользоваться консультацией, литературой, слушать лекции на курсах и т. д., то в деревне ничего подобного нет. Деревенский радиолюбитель находится в гораздо худших условиях, чем городской и поэтому радио - литература для деревни должна быть не только понятной, ясной, но и по возможности давать полные ответы на освещаемые в книге вопросы. Создать такую литературу можно только при условии строгого, последовательного его выпуска, ввиде специальной „библиотечки деревенского радиолюбителя". Такая библиотечка необходима. Но нельзя к изданию библиотечки подходить „сбухты-барахты". Надо тщательно учесть культурный уровень деревенских радиолюбителей, наши материальные возможности (библиотечка должна быть доступна для деревни) и, наконец, библиотечка. в целом, должна преследовать одну цель. „Библиотечку деревенского радиолюбителя" — обязательно нужно выпустить.

П. Епифанов.

*) Не мешало бы повторить ее выпуск, с некоторыми дополнительными материалами.

ОДР на борьбу со свистунами.

(В порядке предложения).

За последнее время на страницах радио-печати появляется немало заметок о беспорядках в эфире, при чем авторы заметок призывают „эфирных свиней" к порядку; взывают к их радиочестности. Но ничто не помогает, даже административные меры округов связи ни к чему почти не приводят. Эфир, по прежнему, засоряется разного рода экспериментами, любительскими передатчиками (микрофон в антенне регенератора), а все это, безусловно, вещь вредная для СССР.

Борьба со свистунами крайне необходима, но как ее более и лучше провести— вопрос не легкий. К массе предложений по этому вопросу прибавить можно еще одно: надо вовлечь актив сознательных товарищей из ОДР, которые бы с'умели моральными воздействиями искоренить у любителей склонность к засорению эфира.

Мысль этого предложения состоит в том, чтобы Округа Связи вошли в соглашение с местными отделениями ОДР на предмет борьбы со свистунами. Это предложение тем более рационально, что большинство активистов ОДР само страдает от беспокойных радио-соседей и нет сомнения, что каждый из членов примет горячее участие в изжитии неприятных явлений.

Б. Ааронов.

Херсонщина.

„Радио—громадная сила и надо поскорее начать ею пользоваться"...
„Радио поможет сближению города с деревней, приблизит к деревне культуру города"...

Н. К. Крупская.

Радио в наши годы—могучее достижение человеческой техники. За последнее время радио пустило глубокие корни в культуру и общественность человека. По городам Союза организовались кружки и ячейки ОДР, обобщающие радиолюбителей и помогающие изучению и распространению радиограмотности в массы.

Невидимые проволочки мощных радиостанций связали глухие окраины с клокочущим центром. То, что считали сказкой и к чему относились с недоверием, вошло в обычную колею человеческой жизни.

Радио проникло и в село, создав там стремления к новой культуре и быту. Однако, среди всех городов Союза найдешь не один, где радио, проникнув, не нашло распространения. Отстал в этом и г. Херсон, имеющий 11 радиоустановок, из коих одна лишь обслуживает рабочую массу. Между тем херсонцы очень интересуются радио. Организовавшиеся кружки радиолюбителей, после нескольких собраний, не будучи ознакомлены с работой, не инструктированы, совершенно расформировались. Словом, радиолюбители Херсона являются теперь своего рода „беспризорными". До сих пор ни Политпросвет, ни Культотдел ОСПС не проявили должной инициативы и никакой заинтересованности в деле радио.

В наше время массового стремления к знанию радио, литература должна сыграть большую роль. В Херсоне, не к смеху будь сказано, на весь город одна лишь центр. гос. библиотека выписывает два периодических издания, касающихся радиотехники. Никакие же другие библиотеки и библиотечные пункты этого не делают.

В настоящее время в Херсоне есть большие возможности поднять радио-дело. Промышленное и сельское хозяйство окрепло и урожайный Херсон делает это возможным.

Необходимо, в первую очередь, привлечь заинтересованных рабочих, учащихся и крестьян. Создать при предприятиях, школах кружки радиолюбителей, организовать общество радиолюбителей для руководства радио-жизнью Херсонщины. Это наша очередная задача, которой в первую очередь должны заняться имеющиеся радиолюбители и культурные учреждения города. В целях пропаганды радио на селе, не мешало бы создать радиоприемник-передвижку, который окажет свое влияние на отсталое селянство... „Бо дядько не повере, не захочі кавляться, поки сам не поймае, та не почуэ".

Необходимо всколыхнуть херсонские сонные радио-волны.

В. Ларкин.



Радио консерватизм на Урале.

Кто знает историю Урала, тот всегда скажет: „Урал — это революционно-прогрессивная часть не только Советского Союза, но и всего земного шара“—а особенно, если взять с момента революционной борьбы, то Уральцы известны всему миру, как революционеры. А тут, вдруг, в радиоразвитии, это в совершенствовании такого мощного орудия в руках рабочего класса—Урал оказался консервативным, застывшим, тормозящим распространение идей „радио“ и его использования, как могучего культурного средства среди трудящихся—особенно в деревне. Да, это действительно так!..

Все местности (районы) Сов. Союза охвачены массовой добровольной организацией радиолюбителей, ставящей перед собой задачу: совершенствование, развитие радиотехники, втягивание в это дело широких трудящихся масс СССР, об'единение всех радиотехнических сил и направление их по советскому руслу, радиофикация страны и особенно помощь в радиофикации деревни, а Урал, несмотря на директивы ЦК ВКП(б) (см. „Известия ЦК“ за № 28—1925 года и „Правда“ за 28/II 1926 г.); до сих пор все еще считает иметь добровольную организацию с такими задачами „преждевременною“...

Несмотря на такое решение, ставящее преграду в организации радиолюбительства, среди культурной части города все же имеется несколько радиолюбителей, но они не об'единены, действуют стихийно, индивидуально и только в городе. Деревня еще ни одного слова не слышала о радио!..

За 1925 год и два квартала с. г. на Урале установлена 251 радиостанция (включая и Башреспублику) из них: индивидуальных - ламповых госпромышленного производства—9, самодельных—38; детекторных госпромпроизводства—36 и самодельных 123. Так что вопреки мнимой „преждевременности“ иметь организованных радиолюбителей—они в городе уже появились—(сейчас имеются профсоюзные радиолюбительские кружки), но им нет простора организованной деятельности. Несмотря на громадное наличие культурной радиотехнической силы, радио считается достоянием горожан и не направлено по советско-общественному руслу, радиолюбители только занимаются вопросом,—как бы побольше заработать на установке.

Тов. Л. Д. Троцкий в докладе Всесоюзному С'езду ОДР сказал: „надо установить между деревней и городом аппараты, которые дадут деревне возможность слушать город. Без этого в нашей стране радио будет игрушкой привилегированных горожан“... Эти слова Троцкого должен помнить каждый советский технически грамотный радиолюбитель, а Урал и не слышит, что партия, Советская власть и 250—300 тысяч радиолюбителей трубят об этом, и до сих пор оставляет радио игрушкой привилегированных горожан. Из всех установок, зарегистрированных в Уральском П.-Т. Округе по III кв. 26 г.—251. На город приходится 215, заводы—31, а на деревню только—5. Если еще учесть работу Окрисполкомовской широковещательной станции, работающей исключительно для города, то становится вполне понятно, что Урал неиспользовывает радио, как могучее средство связи между городом и деревней, не радиофицирует деревню, не помогает своему малокультурному брату—крестьянину поднять свой культурный уровень. В этом—консерватизм Урала.

Урал должен показать свою революционность и здесь, этому его обязывает само название.

Будем ждать, что Уральцы осознают свою ошибку и примкнут к нашим рядам, рядам ОДР и вместе с нами будут осуществлять заветы Вождя Ленина и решения I Всесоюзного С'езда ОДР.

Радиолюбитель Вятской деревни

Пиньжаков А.



Одна из многих.

Ячейка ОДР при Таганрогском индустриальном техникуме имеет свою, довольно характерную для провинциальной ячейки, историю.

В начале 25 года 5 радиолюбителей учащихся в этом техникуме решили создать радиокружок, дабы развить свои радиознания. Организационно закрепив за собой имя ячейки ОДР, начали первые робкие шаги в области агитации за увеличение ячейки. Прибегли к помощи стенгазеты, обратились в ячейку ВЛКСМ, в культкомиссию. Те поддержали и в результате—13 новых членов ОДР. Натянули антенну, корявую, кривую, но все же антенну. Начали производить опыты с приемниками, которых на 13 человек оказалось 2, да и то оба детекторные.

Это были первые „младенческие“ шаги, вслепую, без программ, без устава, но с твердым намерением выполнить „митинг с миллионной аудиторией“... Так шла наша ячейка по пути Ильича. Результаты сказались... В данное время вместо 13—уже 56 членов, вместо корявой „антенны“—(5 аршин над крышей, один луч)—стройные 16 метровые мачты тянутся ввысь, поддерживая 76 метров двухлучевой антенны. Вместо маленького детектора, по вечерам, в красном уголке мозг уставшего учащегося наполняется звуками далекой Москвы, а в маленькой аппаратной—4-х ламповый 1.1.3.4 за ним дежурный с 8 до 11 часов чутко ловит и регистрирует все звуковые волны.

По вторникам и пятницам — кружки радиотехники. Кроме ОДР-овцев и просто ребята, — интересующиеся. Жадно слушают, или работают под руководством своего инструктора „кустарного типа“.—Самоучка. Посещаемость 75%—своих и до 15—20 ч.—посторонних.

На стене в общей зале синий ящик. На нем:—„Консультация ячейки ОДР“ и он полон вопросов. А когда рядом с ним появляется белый листок ответов—перед ним толпа.

Радио захватило техникум. Сейчас уже 21 приемник у учащихся. Это „легальные“. А зоркий глаз „тройки содействия по борьбе с зайцами“ вытаскивает „нелегальных“. Их много, но становится меньше. Было 14, сейчас—6—7.

Ячейка провела 2 выставки, подводя свои годовые итоги. В каждом № стенгазеты имеет свой радиоуголок и думает в недалеком будущем—иметь свой рукописный журнал.

Работа ширится. Растет энергия и вместе с ней приближается час 100% выполнения „митинга“ и „газеты“, о которых говорил Ильич.

С. Л-ц.

ОДР В КРАСНОЙ АРМИИ.

Ячейка ОДР №... полка связи организовалась в январе 1926 года. Сразу записалось 27 человек. Первые занятия начались с ознакомления значения радиолюбительства, затем приступили к обучению приему на слух с зуммера, было прочитано несколько лекций по радиотехнике, построили детекторный приемник. По подписному листу собрали деньги и купили 4-х ламповую установку с двумя громкоговорителями. На 1-е июля наша ячейка насчитывала уже 85 членов. В июле организованы радио-курсы по программе низовой ячейки. Цель курсов—подготовить красноармейцев (рожд. в 1902 г.), подлежащих осенью демобилизации—к работе в деревне. На курсах занималось 50 чел.—2—3 часа в день. Для красноармейцев, недостаточно подготовленных к работе на курсах, организована особая подготовительная группа. Наблюдался 100% интерес к занятиям.

Ячейка не ограничивается внутренней работой среди своих членов. Бюро большое внимание уделяло также организации слушания передач, два раза выезжали в деревню.

Ячейка ОДР интенсивно готовилась к осени. Кроме курсов, в плане работ стоит несколько радиопередвижек и радиофикация всех казарм полка.

Колесников.

„Что такое радио“.

Деревня интересуется радио-возможностями, собирает на громкоговорители, напряженно ловит „центральные“ слова и музыку и—все один вопрос преследует каждого заинтересовавшегося: „что такое радио“?.

Наши ячейки из деревень, районные ОДР запрашивают: —пришлите тезисы доклада „Что такое радио“, пришлите брошюрку, материал — нам нужно об'яснить: „что такое радио“.

И ответа—для деревни нет нигде. Нет ни одной брошюрки, нет ни одной статьи, которая бы могла служить пособием при рассказе, докладе, беседе в деревне на эту тему.

А этот материал нужен, но его не такто легко найти, ибо не так-то просто об'яснить сущность радиопередачи и радиоприема крестьянину.

У нас десятки крестьянских газет—и ни одна не поместила статьи на эту тему. Этот вопрос настоятельно требует дельного ответа, а не хождения вокруг да около, которое есть в некоторых брошюрках претендующих на популярность.

В. Бурлянд.



Приемные антенны в городских условиях.

За последнее время в Москве и других крупных городах наблюдается ряд конфликтов между радиолюбителями и домоуправлениями из-за переполнения крыш мачтами для антенн, порчи крыш и т. п.

На собрании актива Московского Общества Друзей Радио 2-го Декабря с. г. консультантом ОДР СССР тов. **М. А. Нюренберг** был сделан доклад на тему „антенна в городе".

Докладчик указал, что число приемных антенн будет с каждым днем расти; число опор на крышах зданий превысит в ближайшее время существующие нормы и радиолюбители должны будут подчиняться требованиям домоуправлений. Как избегнуть переполнения крыш?

Отмечая тот факт, что вопрос о всякого рода суррогатных и комбинированных антеннах у нас очень слабо изучен и, что в этом направлении необходима срочная коллективная экспериментальная работа многих радиолюбителей, докладчик, не предлагая какого-либо определенного решения вопроса, познакомил собрание с теми путями, по которым следует вести массовую коллективную работу. Остановимся вкратце на этих методах, чтобы радиолюбители - активисты могли начать работу в этом направлении.

Комбинированные опоры.

Наиболее целесообразным разрешением вопроса является устройство комбинированных опор, т. е. таких мачт, которые позволяли бы подвесить целый ряд антенн.

Возможны различные конструкции таких устройств. Два, наиболее простые, приведены на черт. 1 и 2.

Общий недостаток комбинированных антенн—сильное взаимное влияние одной антенны на другую.

Несколько приемников в одной антенне.

Этот вопрос является менее всего изученным, в то время, как в отдельных случаях одновременное включение нескольких приемников могло бы помочь делу. Основная схема такого включения изображена на черт. 3, где в одну антенну включено два приемника—один из них непосредственно своим колебательным контуром, а другой индуктивно, посредством катушки связи L_1. Развивая подобную мысль дальше, докладчик предложил собранию провести опыты включения нескольких приемников по схеме черт. 4, причем им указано, что подобные эксперименты до сего времени у нас не производились и было бы чрезвычайно ценным получить коллективный опыт в этом направлении.



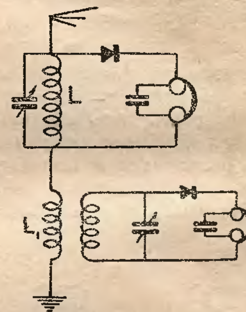
Куда приткнуться?!

Комнатные антенны.

Необходимым условием приема на комнатные антенны является наличие приемного аппарата с несколькими лампами, т. к. приемная энергия в такой антенне очень мала. Это основной недостаток комнатных антенн и он может быть избегнут только тогда, когда многоламповый усилитель будет достоянием широких масс радиолюбителей. Тем же недостатком обладает приемная рамка, которая, вообще говоря, дала бы наилучшее решение вопроса о приемных антеннах.

Прием на осветительную сеть.

Прием на осветительную сеть пользуется общей известностью и широко применяется радиолюбителями для приема местных станций. Докладчик отметил, что осветительная проводка может дать в приемном отношении гораздо больше, чем от нее обычно ожидают (возможность приема заграничных станций при 1—2 лампах). Следует поставить более серьезно изучение такого приема. В различных случаях, при разной системе проводки, при различном состоянии сети необходимо изменять схему включения, изменять емкость разделительного конденсатора и т. д. Определенного опыта в этом направлении также нет. Необходимо поставить массовое экспериментирование—только оно даст ответ на те вопросы, которые обычно встречаются при приеме на осветительную сеть. В качестве основных схем включения, докладчик привел схемы, изображенные на черт. 5, 6 и 7, и указал, что количество схем включения очень велико и радиолюбители должны сами изучить их особенности.



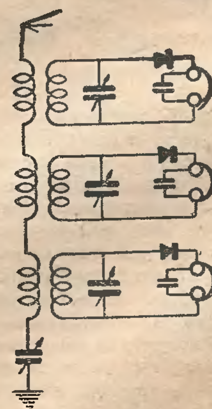
Черт. 3.

Заземление и противовес.

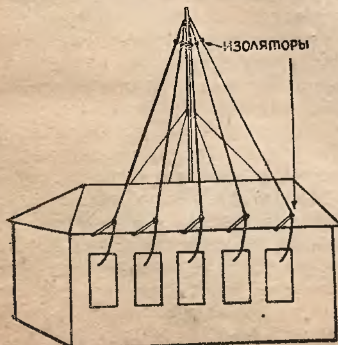
Последний вопрос касался заземления и противовеса. Большое количество различных тресков и шумов в трубке приемника об'ясняется тем, что обычно заземление устраивается к водопроводу и сети центрального отопления. Нормальное заземление (непосредственно в землю) в некоторых случаях сильно уменьшает шумы в приемнике.

Противовес же дает еще бо́льшее улучшение приема. Эта область также является мало изученной и может быть изучена только коллективно.

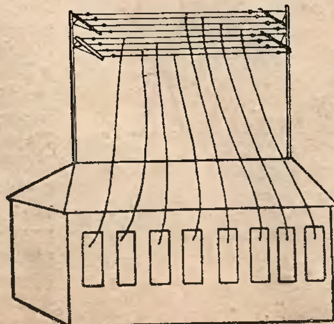
Доклад вызвал оживленные прения. Выступавшие в прениях товарищи отмечали особенную важность срочной коллективной проработки этого вопроса, т. к. уже сейчас на крыше дома радиолюбителю „дышать нельзя".



Черт. 4.



Черт. 1.



Черт. 2.

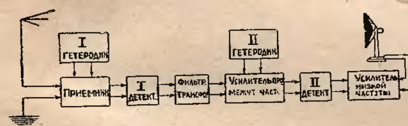
(*Окончание на стр. 21*).

Б. П. Асеев.

СУПЕРГЕТЕРОДИН

Супергетеродинные схемы в заграничной радиолюбительской практике пользуются большим успехом: почти все многоламповые приемники, особенно для волн ниже 600 метров, строятся по этим схемам.

Наши радиолюбители, окрепши практически и теоретически в области простых ламповых схем, естественно начинают стремиться к многоламповым сложным схемам, позволяющим получить большое усиление и обладающим значительной селективностью (избирательностью).



Черт. 1.

Принципиальная схема супергетеродина.

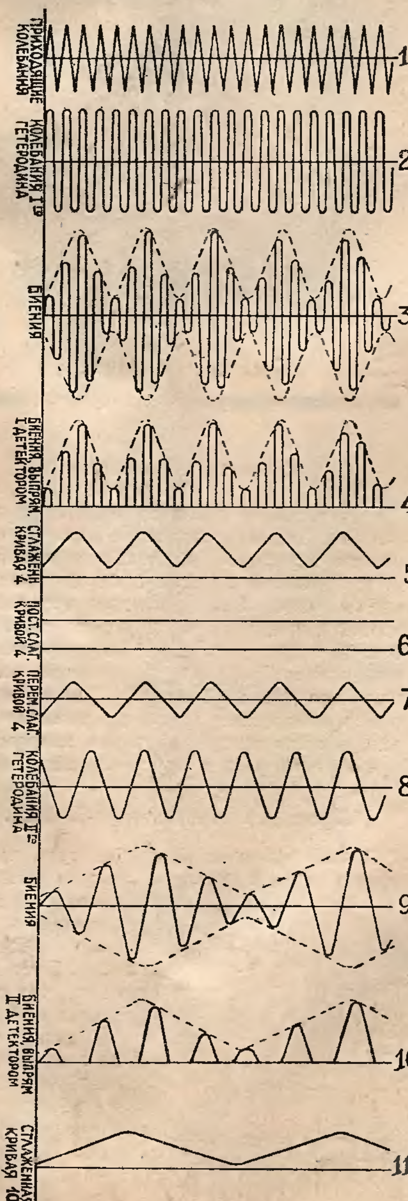
Как показывает ниже приводимая таблица, в смысле избирательности приема, супергетеродинный приемник не имеет конкурентов.

СХЕМА.	Число ламп.	Прием возможен при отличии принимаемой волны от волны местного передатчика в %.
Регенеративная	1	35%—50%
Рейнарца	1	20%—25%
Рейнарца + 1 выс. част.	2	12%—20%
Регенерат. + 1 выс. част.	2	25%—35%
Нейтродинная	2—4	5%—15% (зависит от числа ламп).
Рефлексная	1—3	25%—35%
Суперрегенеративная	1	10%—35% (зависит от схемы).
Супергетеродинная	6—9	2%—3% (прием на антенну).
Супергетеродинная	6—9	1%—2% (прием на рамку).

Из таблицы следует, что наилучшей схемой, для приема дальних станций при работе местного передатчика, является супергетеродин. Ценные качества супергетеродина выявляются особенно рельефно при приеме волн длиною ниже 600 метр.; как известно, для получения наилучшего усиления следует применять комбинированную схему, т.-е. вначале усилить приходящие колебания на высокой частоте (до получения сигналов достаточной силы), затем, выпрямив детекторной лампой, усилить еще раз на низкой частоте; этот метод усиления дает хорошие результаты при сравнительно длинных волнах; при волнах же, примерно, ниже 600 метров, вследствие замыкания токов высокой частоты на различные паразитные емкости (напр., емкость между электродами лампы), эффект усиления на высокой частоте падает весьма значительно, и здесь единственной схемой, позволяющей осуществить усиление на высокой частоте, следует признать супергетеродин.

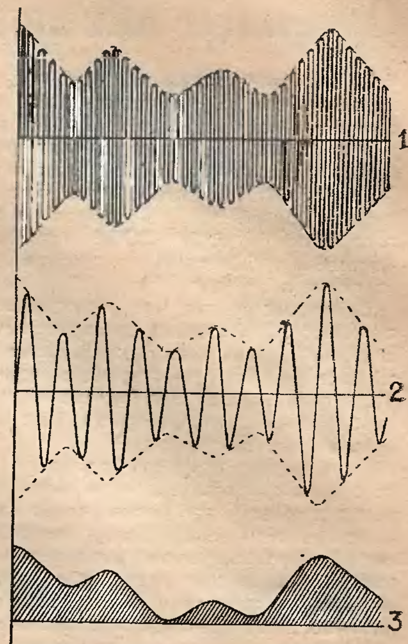
Остановимся на принципе действия супергетеродина.

Сначала рассмотрим процесс приема незатухающих колебаний. Принципиальная схема для этого случая дана на черт. 1. Работу супергетеродина проследим на численном примере: положим, что длина принимаемой волны равна 300 метрам или частота колебаний 1.000.000 периодов в секунду; изобразив в определенном масштабе эти колебания, получаем кривую 1 чертежа 2-го. Далее, первый гетеродин (черт. 1) настроим на длину волны 315,78 метра или частоту 950.000 пер. в секунду—это колебания представленные второй кривой черт. 2. Сложив эти два колебания (1 и 2 черт. 2), мы получим в контуре приемника некоторое результирующее колебание (кривая 3 черт. 2),



Черт. 2.

Процесс приема незатухающих колебаний.



Черт. 3.

Прием модулированных колебаний.

которое носит название „биений". Частота биений, как известно, равна разности частот слагающихся колебаний, т.-е. в нашем случае „биения" будут иметь частоту 50.000 периодов в секунду или длину волны 6.000 метров (1.000.000—950.000=50.000).

Как следует по черт. 1, „биения" из приемника подаются в первый детектор, которым они и выпрямляются—кривая 4 чертежа 2. Выпрямленный ток (кривая 4), после сглаживания его блокировочным конденсатором, примет вид кривой 5 (черт. 2).

Кривую 5 можно рассматривать, как бы состоящей из двух отдельных токов—постоянного—кривая 6 (черт. 2) и переменного—кривая 7 (черт. 2). Действительно, суммируя кривые 6 и 7, мы получим кривую 5.

Выпрямленные колебания (кривая 5) далее (см. черт. 1) поступают в фильтрующий контур, который свободно пропускает переменный ток (кривая 7), но задерживает постоянный (кривая 6). Прошедший через фильтр переменный ток (кривая 7) затем усиливается так наз. „усилителем промежуточной частоты".

В качестве усилителя промежуточной частоты может быть применен обыкновенный усилитель высокой частоты.

Усилив сигналы до желаемой силы на промежуточной частоте, которая, как следует из предыдущих вычислений, равна 50.000 периодов в секунду, накладываем в последнем каскаде усилителя на эти колебания (кривая 7), еще колебания второго гетеродина—кривая 8 (черт. 2). Настроив второй гетеродин на частоту 50.500 периодов в секунду или длину волны 5940 метров, мы получим в результате сложения кривых 7 и 8 опять „биения"—кривая 9. Частота этих биений, вычисленная по тому же правилу, что и при наложении колебаний первого гетеродина, будет равна 500 периодов в секунду (50.500—50.000=500).

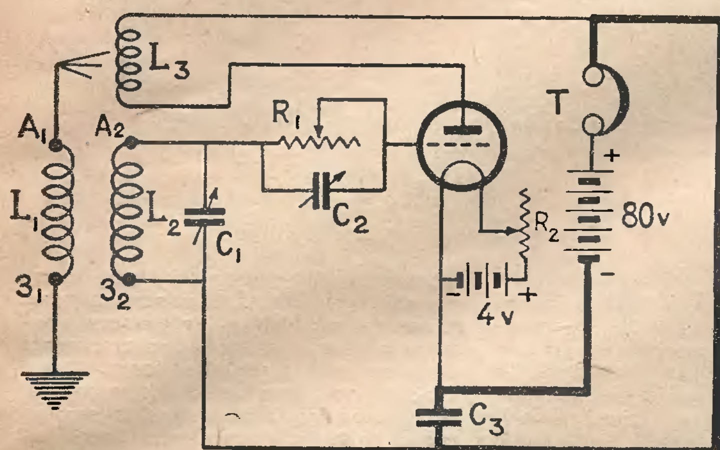
(Окончание на стр. 13).

С. Бронштейн

Супер-регенеративный приемник Флюэлинга

Применение обратной связи в обычном регенеративном приемнике увеличивает силу и дальность приема. Однако, каждый радиолюбитель знает, что пользование обратной связью возможно лишь в определенных границах, при переходе через которые начинается искажение—в схеме возбуждаются собственные колебания и прием становится вообще невозможным.

В супер-регенеративном приемнике эта опасность возникновения собственных колебаний в известной степени предотвращена, благодаря чему обратная связь может быть значительно увеличена, следовательно, мы получаем более сильный прием по сравнению с нормальным регенеративным приемником.



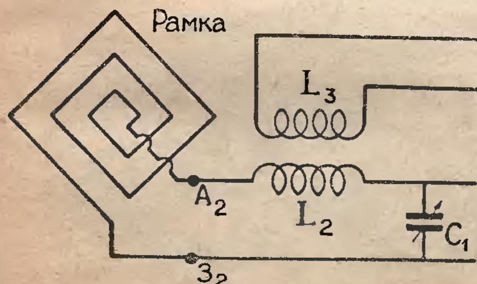
Черт. 1.

Схема приемника.

Принципам действия таких схем будет посвящена специальная статья в одном из ближайших номеров журнала, здесь же мы даем ряд указаний, как осуществить схему на практике.

Схема приемника.

Начнем мы не с оригинальной схемы ее родоначальника Армстронга, которая несколько трудна и требует больших затрат, а с более примитивного образца,



Черт. 2.

Схема включения рамки.

т. н. схемы Флюэлинга, получившей в Америке огромное распространение. Она имеет также несколько вариантов, из которых мы остановимся на менее сложном, описанном Скот—Таггартом.

По внешнему виду (черт. 1)—это обыкновенный приемник с обратной связью и некоторыми добавлениями для получения „Флюэлингского эффекта" (возможность пользования сильной обратной связью при отсутствии собственных колебаний). Добавление это состоит из переменного „грид-лика", поставленного на место постоянного, и конденсатора C_3, включаемого последовательно в контур сетки и параллельно телефону и батареям в анодный контур.

При приеме на открытую антенну последняя остается ненастраивающейся. При приеме близких станций очень хорошие результаты получаются с рамкой, которая вообще в больших городах предпочтительнее, так как уменьшает излучение приемника. Рамка может быть присоединена двояко: или параллельно зажимам катушки L_2 или, как указано на чертеже 2 последовательно с катушкой.

Необходимо иметь в виду, что максимальный эффект от такого приемника можно достичь преимущественно на коротких и средних длинах волн (до 800—1000 метров); при больших длинах это становится значительно труднее.

Данные схемы.

C_1— конденсатор переменной емкости в 500 см., „гридлик"— переменный: C_2—конденсатор емкостью до 300 см., R_1— сопротивление от 0,5 до 5 мегомов, C_3—разделительный конденсатор; в оригинальной схеме емкость его указана в 5.400 см. но может точно не соблюдаться. При наших пробах наилучшие результаты были достигнуты с конденсатором в 600—700 см., почему величину его удобнее подобрать на практике.

Остальные данные схемы такие же, как в регенеративном приемнике: батареи в 4 и 80 вольт, лампы типа P_5 или „Микро" с соответствующими реостатами и т. п. Блокировочный конденсатор при телефоне не нужен.

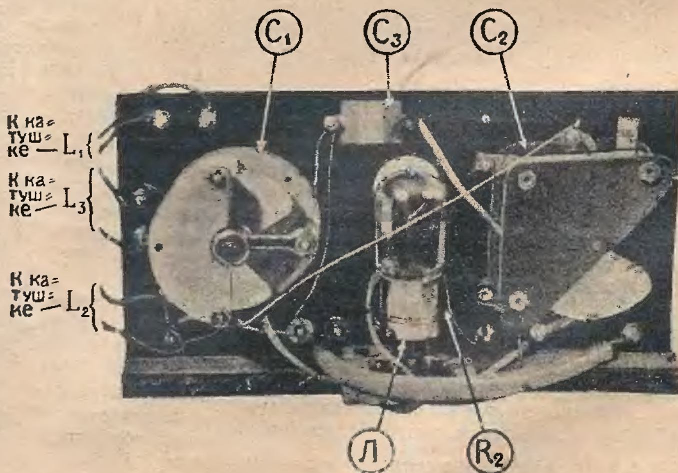
Количество витков в катушках (катушки берутся сотовые, нормальных размеров) подбирается в зависимости от длины принимаемой волны: L_1—от 10 до 25 витков, L_2—от 35 до 150 и L_3—до 200 витков. При приеме на рамку, присоединенную параллельно катушке L_2, коэффициент самоиндукции последней должен быть равен или быть несколько больше коэффициента самоиндукции самой рамки.

Вместо сменных сотовых катушек может быть устроена „вариосвязь" из двух цилиндрических катушек, вращающихся одна в другой на подобие вариометра. Внешняя катушка включается в антенный контур, а внутренняя—в анодный. Основание делается из пропарафиненного картона. Данные внешнего цилиндра: диаметр 80 мм, 75 витков проволоки толщиной 0,5 мм в двойной шелковой обмотке, отпаи от 1, 15, 30, 45, 60 и 75 витка. Диаметр внутреннего цилиндра 60 мм, обмотка состоит из 100 витков проволоки толщиной 0,3 мм в двойной шелковой оплетке. Антенна в этом случае включается в колебательный контур непосредственно, при чем приемник становится более чувствительным к посторонним влияниям (приближению руки и т. п.).

Конструктивное выполнение.

При постройке этого приемника советуем браться за него любителю, уже достаточно искушенному в ламповых схемах, так как супер-регенераторы, требующие большой продуманности в выполнении деталей, начинающему обычно не под силу. Во избежание неминуемых разочарований обратите внимание на следующие моменты:

а) *изоляция — должна быть обязательно высокого качества.* Для панели нужно выбрать эбонит или карболит. Фибра, поддающаяся влиянию сырости, не годится. Что касается эбонита и карболита, то здесь также необходимо соблюдать сугубую осторожность, так как панели, имеющиеся в продаже в кустарных магазинах, обычно весьма сомнительного качества. Если любитель имеет возможность, советуем проверить изоляционные свойства панели в радиолаборатории. Во всяком случае, перед употреблением эбонит следует почистить мелкой наждачной бумагой с маслом, не делая царапин, и затем тщательно отполировать.



Вид приемника сзади.

Обозначения соответствуют обозначениям на схеме.

Как это делается—уже неоднократно описывалось в журналах. Такая операция необходима не столько для красоты, сколько для улучшения качества эбонита, так как поверхность его, под влиянием света, начинает постепенно терять свои изоляционные свойства.

При неимении эбонита, приемник можно монтировать на дереве, с тем однако, чтобы все токонесущие части были помещены на маленьких кусочках эбонита, хотя бы от граммофонных пластинок, укрепляемых в доске над соответствующими вырезами в ней.

Пропилы между гнездами

Черт. 3.

Устройство ламповой панели.

Тоже самое относится и к ламповым панелькам. Кустарные большей частью толсты и гнезда в них утоплены слишком глубоко. Поэтому следует выбирать тонкие пластинки и для уменьшения утечек делать в них между гнездами пропилы (черт. 3).

б) *Конденсаторы.* Конденсатор C_1, для настройки антенного контура, должен быть обязательно воздушным и допускать плавное, без скачков, изменение емкости. Желателен (даже необходим) „нониус" или „верньер" для тонкой регулировки

Черт. 4.

Монтажная схема.

емкости, в виде добавочной пластины или маленького бокового колесика при ручке конденсатора. Очень хороший конденсатор с добавочной пластиной выпущен Трестом, но он дорог (15 руб. 70 к.), поэтому можно воспользоваться более дешевым типом завода ВТУ (цена 6 р. 50 к.), приделав к нему „верньер". Можно сделать, конечно, отдельный добавочный конденсатор из двух пластин, соединив его параллельно с основным.

Конденсатор C_3 берется хороший, слюдяной; его нужно *непременно проверить*, не соединены ли в нем обе обкладки, во избежание замыкания анодной батареи.

В „грид-лике" переменным делается или конденсатор C_2 или мегом или, что еще лучше, оба вместе. В качестве конденсатора удобен выпущенный заводом „Радио", малоемкий до 325 см; можно также снять часть пластин из обычного большого конденсатора. Конструкция переменного мегома очень разнообразна: тушевая полоска с ползунком, спиртовое сопротивление, мегом с ртутью и т. д. Наиболее прост первый тип.

При пользовании постоянным сопротивлением и переменным конденсатором правильное значение сопротивления следует подобрать при работе, пробуя вставлять в держатель сопротивления разных величин. Ручки переменного конденсатора и переменного мегома делаются из изоляционного материала.

в) *Катушки*—не должны быть покрыты шеллаком или парафином. В некоторых случаях нельзя достичь супер-регенерации с сотовыми катушками. В таком случае замените их ректоновскими или баскетными (плоскими).

Колодки делайте эбонитовые или деревянные пропарафинированные.

г) *Катушечный станок*—при приеме на антенну устраивается тройным, при рамке — двойным. Колодки — обязательно эбонитовые. Необходима возможность плавного раздвигания.

д) *Монтаж* (см. черт. 4) — ведется голой медной проволокой толщиной 1,5 мм, желательно посеребренной. После проверки схемы следует все соединения тщательно пропаять, а проводку покрыть, во избежание окисления, тонким слоем шеллачного лака. Анодные и сеточные провода ведутся *не параллельно и возможно дальше друг от друга.* При монтаже не гнаться за красотой и не проводить проволоку обязательно прямолинейно, с прямоугольными загибами, а делать все соединения *возможно короче.*

Приемник монтируется в деревянном ящике, панель укрепляется вертикально, верхняя крышка открывается (см. черт. 5 и фотографии). Катушечный станок укрепляется на левой боковой стенке ящика и соединяется гибкими (не перевитыми) шнурами с остальными частями. Панель предварительно привинчивается к отдельной деревянной доске, на которой помещается ламповая панелька, и вдвигается в виде полочки в ящик. Для наблюдения за накалом лампы в середине панели прорезывается круглое окошечко. Размеры панели и ящика подбираются в соответствии с размерами конденсаторов. В нашем случае внутренние размеры ящика: 30×15×15 сантиметров. Если конденсатор в „грид-лике" поставлен постоянный, то размеры панели следует соответственно уменьшить.

Обращение с приемником.

Присоедините антенну или рамку, включите телефон и дайте накал. Конденсатор „грид-лика" поставьте в среднее положение. Начинайте сближать катушки друг с другом до получения высокого музыкального тона, характерного для приемника Флюэлинга. Регулируйте высоту этого тона изменением емкости или сопротивления в „грид-лике". После этого начинайте осторожно раздвигать катушки, добиваясь максимальной громкости и чистоты приема, все время подстраиваясь конденсатором и изменяя накал. Музыкальный тон, получаемый от вспомогательной частоты, должен быть достаточно высок, чтобы не мешать уху. Такая настройка несколько сложна, кропотлива и требует практики.

Откидная крышка, ящик, панель, ламповая панелька, нижняя доска; 150 мм, 300 мм, 150 мм

Черт. 5.

Устройство ящика и передней панели.

Если сигналы слышны, но не громче, чем в обычном регенеративном приемнике, то это может происходить по следующим причинам:

а) *Недостаточная изоляция* (утечка). Это явление наиболее частое, но трудно исправимое; остается переменить панель на более надежную.

б) *Нецелесообразный монтаж.*—Укоротите, если возможно, провода, ведите их под углом друг к другу, во избежаиие появления паразитной генерации.

Внешний вид приемиика. Передняя панель выдвинута.

в) *Окисление проводов.* Очистите их шкуркой, тщательно пропаяйте все сое-

(*Окончание на стр. 11*).



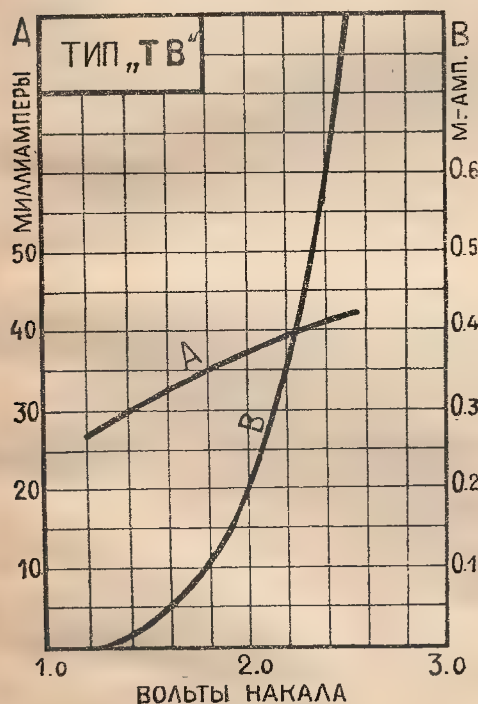
А. Пистолькорс.

Наши катодные лампы[1]).

I. „Микро" и „Малютка".

Лампа „Малютка".

Эта лампа, именуемая иначе типом ТВ Нижегородской Радиолаборатории, является специальной лампой — для микродинных схем и поэтому при нормальном режиме для работ в других схемах не пригодна. Нормальные ее данные: напряжение накала 2,0 — 2,2 вольта, ток накала 38 миллиампер. Эмиссия при этом равна всего лишь 0,4 миллиампера. Производительность ее очень низка—4,4 мА на ватт. При питании от аккумулятора (здесь достаточно одного) можно пользоваться обычным реостатом накала типа „Микро" (30 ом); при питании же от сухих элементов, которых обычно берется три, необходим специальный реостат в 60 ом, изготовляемый заводом МЭМЗ, или же нужно включать добавочное сопротивление.



Черт. 4.

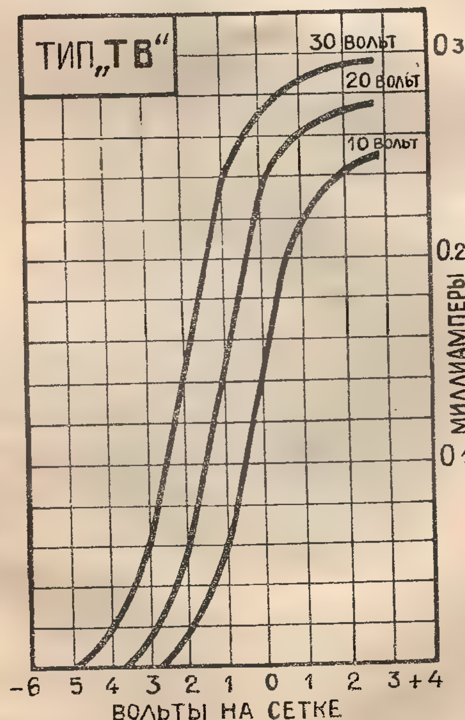
Характеристики накала лампы „малютка".

Из сравнения характеристик накала (черт. 4) с таковыми же лампы „Микро" сразу бросается в глаза слабая мощность „Малютки" (сравни ток эмиссии). Это же видно и по нормальным характеристикам (черт. 5), где диапазон колебаний потенциала сетки для прямолинейного участка составляет всего 2 вольта.

В инструкции, прилагаемой к лампе, указано наибольшее анодное напряжение в 30 вольт, но из черт. 5 видно, что уже при 20 вольтах вся прямолинейная часть характеристики лежит в области отрицательного потенциала сетки, а так как для усиления высокой частоты этого не требуется, то нормальным анодным напряжением следует считать 6—10 вольт.

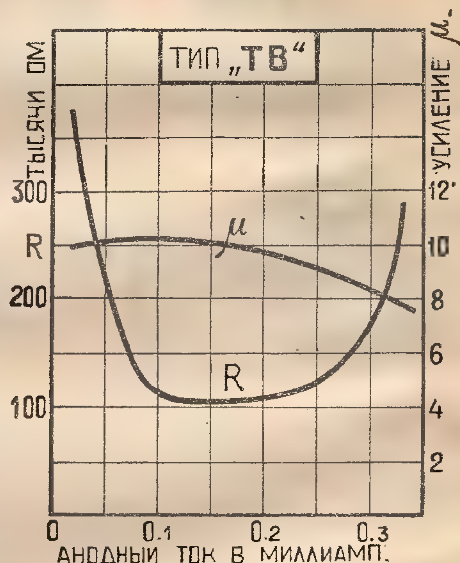
Эти же характеристики показывают хорошее детекторное действие лампы (в микродине между прочим нет гридлика).

Переходя к характеристикам третьей группы (черт. 6), мы замечаем очень постоянный на рабочем участке коэффициент усиления μ, равный 10, и огромное внутреннее сопротивление порядка 110.000 ом. Это обстоятельство совершенно исключает возможность использовать лампу для усиления низкой частоты, т. к. трансформаторы низкой частоты имеют кажущееся сопротивление не больше 25.000 ом.[1]) Для усилителей же с сопротивлениями ее коэффициент усиления слишком низок.



Черт. 5.

Нормальные характеристики лампы „малютка".



Черт. 6.

Коэффициент усиления и внутреннее сопротивление.

Подчеркивая специальное назначение лампы — для микродинных схем—мы должны указать, что в других схемах использовать ее нельзя: она может иметь применение в многоламповых схемах лишь в качестве детектора в специальных случаях. В обычной же схеме микродина лампа работает великолепно, позволяя достигать при умелой регулировке (антенная связь!) замечательных результатов.

Если увеличивать накал выше нормального, то внутреннее сопротивление падает, мощность лампы возрастает и она приближается к типу „Микро", давая подчас даже лучшие результаты в отношении усиления высокой частоты. Но при таком ненормальном режиме срок ее службы сокращается до нескольких десятков часов. Восстановление потерявших эмиссию ламп возможно.

Лампу ТВ можно достать исключительно через агентство „Связь".

В следующем номере будет дано описание „ярких ламп".

---

[1]) Окончание; см. № 11 „Р. В.".

[1]) Подробнее см: статью о выборе ламп для приемника в №№ 9 и 10 „Радио всем".



В. Д. Тейковцев.

Малые радиостанции Треста заводов Слабого Тока.

Развитие радиолюбительства выявило большой интерес к радиостянциям малой мощности с радиусом действия приблизительно до 150 километров. Особенно велик этот интерес у различных организаций нашей советской общественности, еще не имеющих достаточного опыта в работе по радио.

Учитывая характер запросов, видно, что здесь пока мы имеем дело с потребителем, для которого простота обращения с радиоаппаратурой должна стоять на первом месте.

Современное состояние нашей техники радиопроизводства дает возможность удовлетворить требование простоты управления аппаратом в такой степени, что навык обращения с ним может быть приобретен очень скоро.

Учитывая разнообразие возможного назначения таких аппаратов и требований к ним, Центральной Радиолабораторией Треста Электросвязи разработаны в настоящее время 5 типов малых передатчиков разных мощностей от 100 до 20 ватт (номинально).

Главным назначением их является радиотелефонная связь служебного характера в самых разнообразных случаях практики.

Все передатчики, кроме радиотелефонии, могут работать и телеграфными знаками как при помощи незатухающих, так и тональных волн.

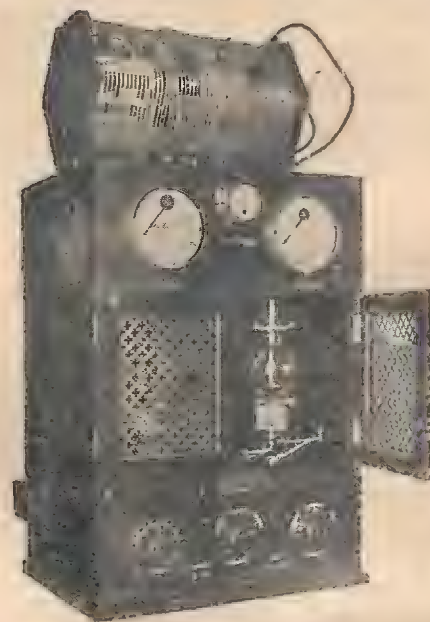
Система фильтров передатчика дает достаточное заглушение фона питающего устройства и позволяет применять станции в провинции также и для передачи музыки и пения.

Благодаря открытой конструкции настраивающих органов передатчиков они с успехом могут быть использованы для учебных целей.

Главной особенностью их, несмотря на универсальность некоторых типов, является простота управления. Радиостанция, будучи на месте установки настроена, может быть затем передана в пользование лицу без специальной радиотехнической подготовки. Точное исполнение краткой инструкции вполне обеспечивает надежность работы.

Для получения радиотелефонной связи на определенные гарантированные расстояния к этим передатчикам разработан специальный тип лампового приемника. Диапазон его волн перекрывает рабочие волны всех передатчиков, поэтому он может работать с любым из них.

Принимая во внимание разнообразие местных условий в смысле получения энергии для передатчиков, для питания последних разработаны специальные установки, дающие возможность питать их разными способами. Основных видов питания для каждого передатчика два: либо помощью выпрямителя, либо от специальной двухколлекторной машины. При изменении способа питания в передатчике ничего не изменяется; при постройке всех их предусмотрена возможность двоякого рода питания.



Передатчик Р2Г5. фот. 1.

Там, где есть переменный 50-периодный ток нормального вольтажа, любой передатчик может питаться через специальный выпрямитель, дающий соответствующее анодное напряжение и ток накала для ламп.

Выпрямитель может включаться в местную сеть через нормальный штепсель комнатной проводки. Необходимо лишь поставить перед последним выключатель.

Во всех других случаях для питания передатчика рекомендуется применение специальной 2-х коллекторной динамомашины. Она же может быть, конечно, применена и в предыдущем случае.

Передатчики.

Как сказано выше, в настоящее время закончены разработки пяти типов малых передатчиков. По номинальной мощности они разделяются на 3 группы: 2 по 100 ватт, 2 по 40 ватт и 1 в 20 ватт. Ввиду того, что вопрос о действительной телефонной мощности передатчиков в настоящее время совсем нельзя считать твердо установленным, этот вопрос в целях постановки его на широкую дискуссию мы считаем более удобным выделить из рамок настоящей описательной статьи. Под номинальной мощностью здесь мы разумеем мощность несущей волны, определяемую по известной формуле RJ^2 (давно принятое определение для телеграфной мощности).

Приведем краткую характеристику каждого передатчика:

1. *Радиофон с тремя лампами типа Г5 Электровакуумного завода Треста.*

Краткое обозначение РТЗГ5.

Номинальная мощность 100 ватт. Анодное напряжение 1500—1200 вольт, в зависимости от назначения работы. Диапазон волн 300—600 метров (с антенной, указанной ниже). Телефония по схеме анодной модуляции; генераторных ламп одна, модуляторных—две.

При работе телеграфом модуляторная группа выключается. Тональная телеграфия получается посредством зуммера.

Передатчик имеет три контрольных прибора: анодный миллиамперметр, вольтметр накала и антенный амперметр.

Приборов управления у передатчика три:

1) переключатель с приема на передачу и обратно, позволяющий после первой настройки приемника на принимаемую волну не производить на приемнике никаких манипуляций;

2) реостат накала, с помощью которого по вольтметру, имеющемуся на передатчике, устанавливается нормальный режим;

3) вариометр антенны для более точной настройки, которым приходится пользоваться лишь в случае, если антенна недостаточно жесткая.

Схема передатчика трехточечная. Передатчик может работать как по простой, так и по сложной схеме, для чего в нем имеется воздушный конденсатор промежуточного контура. Наличие его дает боль-

шое облегчение при настройках на короткие волны указанного выше диапазона.

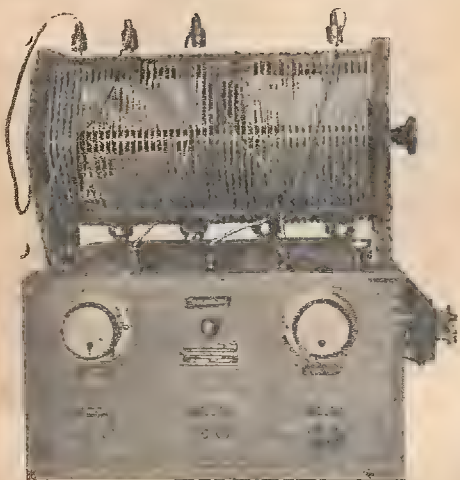
Катушка антенны открытого типа, что дает возможность легко производить настройку.

По внешнему виду передатчик представляет из себя шкафик с размерами: высота 610 мм., ширина 400 мм. и глубина 308 мм. Высота его с катушкой, размещенной на нем, 840 мм.

Лампы находятся внутри шкафа за дверцами с передней стороны.

2. *Радиофон с двумя лампами типа Г5.—Краткое обозначение Р2Г5.*

Номинальная мощность 100 ватт. Анодное напряжение 1500—1200 вольт в зависимости от назначения работы. Диапа-



Передатчик Р4Г4—1С фот. 2.

зон волн—300—600 метров (с антенной, указанной ниже).

Телефония по схеме анодной модуляции. При работе телеграфом обе лампы автоматически включаются параллельно.

Далее, как по внешнему виду, размерам, так и по числу управляющих и контрольных органов этот передатчик вполне одинаков с предыдущим.

Вид его показан на фотографии 1.

3. *Радиофон с 4-мя лампами типа Г4—1. Краткое обозначение Р4Г4—1.*

Номинальная мощность 40 ватт при анодном напряжении 850 вольт. Диапазон волн 300—600 метров (при антенне, указанной ниже).

Схема модуляции на анод. При этом лампы разделены на 2 равные группы. При работе телеграфом 2 модуляторные лампы выключаются. Тональная телеграфия получаются также, как и в предыдущих типах, с помощью зуммера.

Контрольные приборы здесь того же назначения, т.-е. анодный миллиамперметр, вольтметр накала и антенный амперметр.

Число управляющих органов передатчика один: реостат накала.

Включение и выключение передатчика и микрофона—простым штепселем.

Управление приемником с передатчиком конструктивно не связано.

Схема настройки передатчика—трехточечная.

По внешнему виду прибор представляет из себя ящик размерами: длина 365 мм., ширина 300 мм., высота 190 мм. На верхней доске его размещены лампы (сзади) и открытая катушка антенны, общая высота с которой 420 мм.

4. *Радиофон с 4-мя лампами типа Г4—1. Краткое обозначение Р4Г4—1С.*

Номинальная мощность 40 ватт при анодном напряжении 600 вольт. Диапазон волн 300—600 метров.

Как при телефонии, так и телеграфной работе в этом передатчике работают 4 лампы.

Основная схема модуляции на сетку. Кроме того, имеется второй вариант модуляции — непосредственно на антенну путем индуктивно связанного с ней микрофона. Последняя не является основной по своей глубине, но дает хороший результат по чистоте передачи.

Тональная телеграфия помощью зуммера.

Передатчик имеет 2 контрольных прибора: вольтметр накала и антенный амперметр.

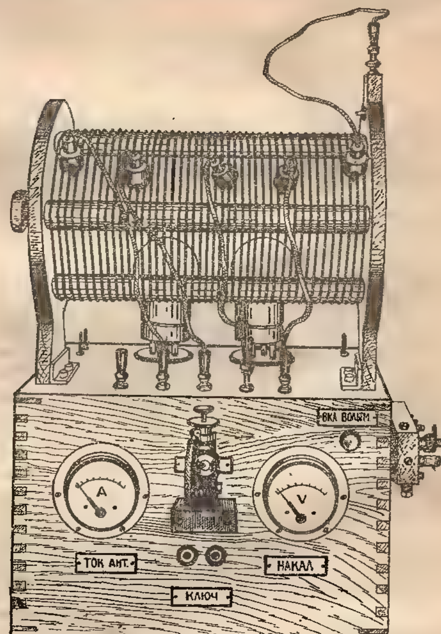
Управляющий орган—один: реостат накала.

Все остальное одинаково с передатчиком типа Р4Г4—1.

Внешний вид показан на фотографии 2.

5. *Радиофон с 2-мя лампами типа Г4—1. Краткое обозначение Р2Г4—1.*

Номинальная мощность 20 ватт при анодном напряжении 600 вольт. Диапазон волн 250—500 метров.



Передатчик Р2Г4—1 фот. 3.

Схема модуляции—непосредственно на антенну путем индуктивно связанного с ней микрофона.

При телеграфии работают обе лампы. Тональная работа с помощью зуммера.

Передатчик имеет два контрольных прибора: вольтметр накала и антенный амперметр.

Органов управления у передатчика — один: реостат накала.

Схема настройки трехточечная.

Катушка открытого типа помещена на верхней доске ящика передатчика, там же сзади ее размещены лампы.

Размеры ящика передатчика таковы: длина 270 мм., ширина 270 мм. и высота 176 мм.; вместе с катушкой высота 380 мм.

Наружный вид его показан на фотографии 3.

(*Окончание в след. №*)

Супер-регенеративный приемник Флюэлинга

(*со стр. 8*).

динения (даже с клеммами). Употребляйте только никкелированные клеммы и гнезда.

г) *Катушки.*—Как уже указывалось выше, могут портить результаты сотовые катушки, которые лучше заменить более совершенными. Если не получается генерация высокой частоты (щелчок в телефоне), перемените местами концы проводов от анода и телефона к катушке L_3. Наконец, необходимо следить, чтобы было подобрано надлежащее количество витков во всех трех катушках. В этом отношении было бы очень полезно анодный контур сделать настраивающимся, что облегчило бы получение максимальной связи. В последнем случае в „грид-лике" можно для экономии оставить постоянный конденсатор.

д) *Антенна.*—Неподходящая антенна также может быть одной из причин неудачи. Поэтому рекомендуем начинать прием на рамку, которая обычно дает лучшие результаты. Редко удается получить супер-регенерацию на электрическую сеть. В некоторых случаях, особенно при коротких волнах, бывает полезно в антенный контур включить последовательно маленький слюдяной конденсатор емкостью около 100 см.

е) *Неумелое обращение.* Здесь может помочь только опыт, время или умелый товарищ.

Вот те обычные затруднении, которые могут встретиться на пути радиолюбителя. Вообще же следует иметь в виду, что обращение с приемником Флюэлинга требует большого навыка и умения, поэтому не следует падать духом при неудачах. С первого раза ламповые схемы, особенно такие капризные, как супер-регенеративные, не дают того, что они могут дать. Необходимо, чтобы любитель хорошо изучил свойства и особенности своего приемника.



И. Менщиков.

Приемник „Радиолюбитель“.

(Московского Электромеханического завода ВТУ).

ОТ РЕДАКЦИИ.

Со времени своего выпуска в свет приемник „Радиолюбитель“ разошелся в количестве свыше 20.000 экземпляров. Такая популярность этого приемника, несмотря на его сравнительно высокую цену, особенно наглядно свидетельствует о хороших качествах этого приемника. В №2 „РАДИО ВСЕМ“ уже было помещено описание приемника; № 2 разошелся полностью и Редакция, желая удовлетворить спрос на описание этого приемника, повторяет частично эту статью, в которой добавлено описание использования приемника в качестве лампового.

Приемник типа „Радиолюбитель“ рассчитан на диапазон волн от 160 до 1560 метров при нормальной любительской антенне в один луч, длиной в 40—50 метров с высотой подвеса около 10—15 метров.

Приемник этот с внешней стороны представляет деревянный ящик размером 180×130×135 мм, полированный под красное дерево. Крышки приемника покрыты черным лаком и напоминают полированный эбонит. На верхней крышке приемника помещаются части, необходимые для настройки приемника. Здесь находятся—переключатель на длинные и короткие волны, два коммутатора для настройки антенного и детекторного контуров, ручка конденсатора переменной емкости со шкалой с делениями, а также гнезда для детектора и телефона, и клеммы для антенны и заземления.



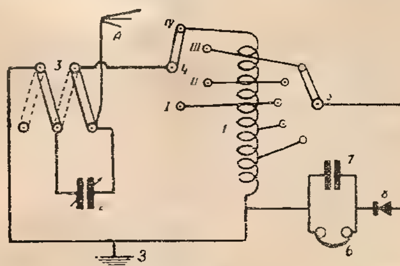
Внешний вид приемника.

Принципиальная схема приемника „Радиолюбитель“ изображена на чертеже 1. Антенный контур состоит из антенны, обозначенной на чертеже буквою *А*, заземления *З*, катушки самоиндукции *l*, воздушного конденсатора переменной емкости 2, переключателя на длинные и короткие волны 3 и коммутатора для настройки антенного контура 4.

Так называемый детекторный контур образуется из катушки самоиндукции *l*, коммутатора настройки этого контура 5 (коммутатор связи), телефона с блокировочным конденсатором 6 и 7 и кристаллического детектора 8.

Катушка самоиндукции.

На фотографии изображен приемник „Радиолюбитель“, вынутый из ящика, что легко достигается простым отвинчиванием винтов крышки приемника. Как видно из этой фотографии, катушка самоиндукции, в виде многослойной плоской галеты, с внешним диаметром в 100 мм, расположена на вспомогательной доске, будучи прикреплена к ней деревянной планкой и прошита нитками для большей прочности. Полная самоиндукция этой катушки равняется около 700.000 см при 100 витках.



Черт. 1.

Схема приемника.

Катушки намотаны из медной проволоки с одинарной бумажной оплеткой (ПБО), диаметром, 0,6 мм; от 31, 48, 68 и 100-го (последнего) витков взяты отводы для настройки антенного контура и связи с детекторным контуром.

Конденсатор переменной емкости.

Конденсатор переменной емкости из латуни с воздушным диэлектриком укреплен на нижней стороне крышки приемника, таким образом, что на верхней стороне ее находится ручка конденсатора со стрелкой ввиде указателя и полукруглой школой, разделенной на 180 делений (градусов). Емкость такого конденсатора изменяется плавно в пределах от 25 до 650 см.

С помощью специального переключателя, конденсатор может быть включен последовательно и параллельно. При параллельном включении конденсатора, при приеме длинных волн, переключатель ставят на контакт с надписью *„длн“*, при последовательном включении, при приеме коротких волн—на контакт *„крт“*.

Помимо конденсатора переменной емкости в приемнике имеется еще блокировочный конденсатор постоянной емкости порядка 800 см., приключенный параллельно к телефонным гнездам.

Настройка приемника.

Приключив антенну и заземление к клеммам *А* и *З*, ставят, соответственно с длиной волны принимаемой станции, переключатель либо на контакт *„длн“*, либо на контакт *„крт“*. Найдя чувствительную точку детектора, медленно вращают конденсатор по направлению часовой стрелки. Одновременно с этим вращают коммутатор настройки антенного контура, расположенный близ переключателя волн, благодаря чему включается бóльшее или меньшее число витков катушки, что позволяет менять величину самоиндукции скачками. Когда работа желательной станции обнаружена, вращают коммутатор детекторного контура, находя тем самым наилучшую связь, что определяется силой звука в телефоне.

Ниже мы приведем таблицу примерной градуировки приемника при нормальной любительской антенне и значениях конденсатора в пределах от 0° до 180°.

Контакты переключ. антенного контура.	Короткие волны. Длина волны.		Длинные волны. Длина волны.	
	0° кон-денсат.	180° кон-денсат.	0° кон-денсат.	180° кон-денсат.
I	160	290	290	520
II	190	350	430	770
III	250	520	600	1.000
IV	300	770	910	1.560

Приемник „Радиолюбитель“ в качестве лампового.

Благодаря плоской галеточной катушке, монтированной на боковой стенке приемника, представляется возможность наиболее удобно применить в приемнике ламповую схему с обратной связью, а наличие конденсатора переменной емкости чрезвычайно ценно для плавной настройки приемника.

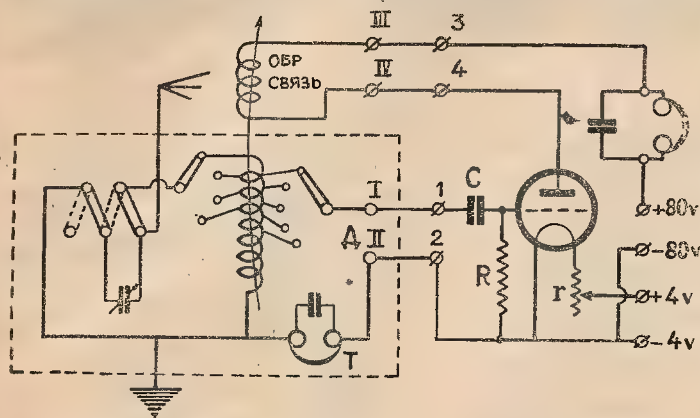


Монтаж приемника.

На черт. 2 приведена схема приемника „Радиолюбитель“ (в рамке пунктиром) в соединении с ламповой схемой. Как видно из чертежа, телефонные гнезда *Т* замкнуты на короткое (жирная черта), для чего удобнее всего воспользоваться штепсельной вилкой, ножки которой соединены металлически между собой. Что касается детекторных гнезд *Д*, то они соединяются гибкими шнурами с наконечниками со схемой регенеративного приемника, собранной на отдельной панели. Последняя представляет из себя схему обыкновенного регенеративного приемника, описание которой давалось в свое время в журнале [1].

[1]) См. № 4 „Радио Всем“.

На черт. 2 клемма детектора *I* соединена с клеммой 1 панели, соединяющейся через конденсатор *C* гридлика с сеткой катодной лампы; клемма *II* соединена



Черт. 2.

Приемник „Радиолюбитель" в качестве регенеративного.

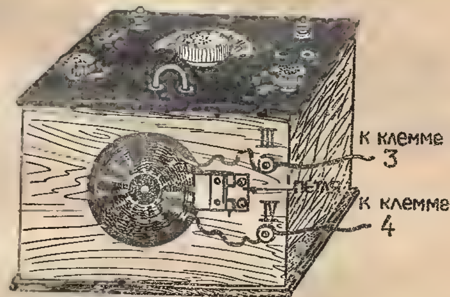
с клеммой 2 панели, идущей к нити. Правильность соединений нити лампы с заземлением, а сетки лампы с антенной, можно установить опытным путем, меняя взаимное расположение гибких шнуров в детекторных гнездах во время приема.

Теперь скажем, как осуществляется обратная связь. Для обратной связи воспользуемся корзинчатой катушкой (80 витков), намотанной на фанерном каркасе; один из зубцов каркаса делается несколько удлиненным, в виде ручки. Корзинчатая катушка, изготовление которой дано в статье С. Рексина в № 3 журнала за 1926 г., монтируется снаружи на боковой стенке приемника „Радиолюбитель", именно на той, параллельно которой расположены телефонные гнезда. Эта катушка укрепляется на стенке приемника с помощью петель, употребляемых для крышек деревянных шкатулок. Концы катушки соединяются гибкими шнурами с двумя клеммами III и IV, ввернутыми на той же боковой стенке приемника (черт. 3).

Правильное расположение витков катушки находится во время приема переключением гибких шнуров, идущих от клемм III и IV к клеммам 3 и 4 ламповой схемы. Благодаря укреплению катушки обратной связи на петлях, представляется возможность уменьшать или увеличивать связь между катушками антенного контура и обратной связи.

Как видит читатель, приспособление приемника „Радиолюбитель" в качестве лампового чрезвычайно просто и не вызывает каких-либо сложных переделок.

На черт. 4 нами приводится схема двухлампового приемника, в которой первая лампа служит усилителем высокой частоты, а вторая—детектором. Обратная связь настраивается конденсатором C_1 емкостью около 300 см., присоединяемым параллельно к клеммам III и IV. Наличие блокировочного конденсатора C_5 в схеме необязательно, сопротивление гридлика берется порядка 2 мегомов, а емкость сеточного конденсатора в 250—300 см.



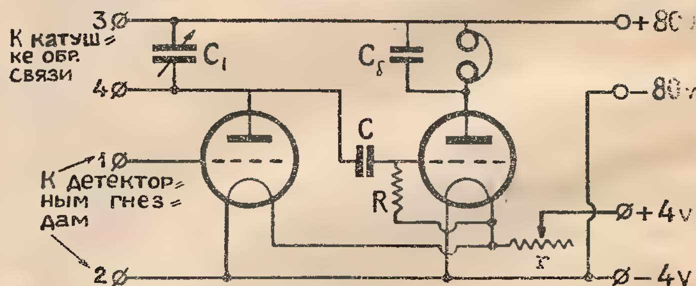
Черт. 3.

Укрепление катушки обратной связи.

Результаты приема на приемник „Радиолюбитель".

По имеющимся у нас сведениям, этот приемник по схеме с кристаллическим детектором давал хороший прием станции им. Коминтерна на расстоянии 650 клм. и ст. им. Попова на расстоянии до 400-х километров. Применение регенеративной схемы, конечно, расширяет дальность действия приемника.

Описанная выше двухламповая схема,



Черт. 4.

Схема двухлампового приемника.

в соединении с приемником „Радиолюбитель" давала возможность производить в Москве, на телефонную сеть, прием мощных заграничных станций.

Супергетеродин

(Со стр. 6).

Выпрямив „биения" (кривая 9) вторым детектором (черт. 2), получим кривую 10, которая после сглаживания блокировочным конденсатором примет вид кривой 11.

Этот ток (кривая 11) затем окончательно усиливается обыкновенным низкочастотным усилителем.

Из всего изложенного следует, что супергетеродинная схема может быть рассматриваема как обыкновенный комбинированный усилитель, в котором затруднение с усилением коротких волн на высокой частоте обойдено путем понижения частоты принимаемых колебаний первым гетеродином (усиление на промежуточной частоте).

В случае приема радиотелефонной передачи можно пользоваться той же схемой (черт. 1), но без второго гетеродина, необходимость которого здесь отпадает. Действительно: модулированные приходящие колебания (кривая 1 черт. 3), после наложения на них колебаний первого гетеродина, изменяют только частоту несущей волны, сам же характер кривой остается без изменения (кривая 2 черт. 3).

Усилив эти колебания на промежуточной частоте до желаемой силы, подаем их прямо на второй детектор, после которого непосредственно получаем разговорную (низкую) частоту.

(Продолжение в след. №).

Из заграничных радио-журналов

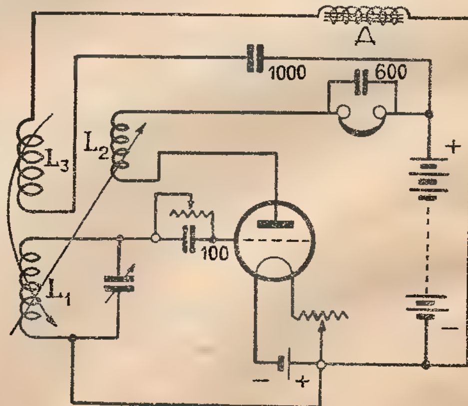
А. Е-о.

Прием коротких волн без антенны.

(„Radio-Electricité").

На чертеже показана схема лампового приемника для приема коротких волн, которая, по отзывам любителей, дает весьма хорошие результаты.

Первичная катушка L_3 имеет 20. вторичная катушка L_1—10 и катушка обратной связи L_2—20 витков. Между катодом и первичной катушкой L_3 лежит дроссельная катушка *Д*, имеющая 1200 витков.





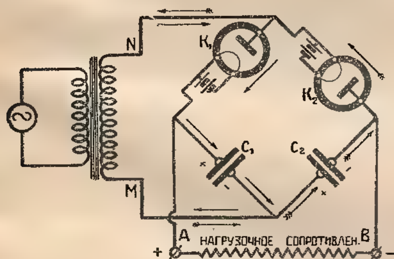
ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ЛАМП

Б. П. Асеев.

Выпрямление переменных токов кенотронами

(Окончание [1]).

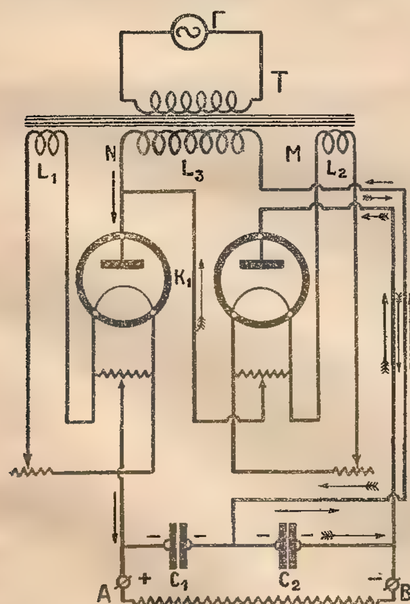
Заканчивая схемы выпрямителей, остановимся еще на двух оригинальных схемах: схеме Латура и схеме Шенкеля. Эти схемы замечательны тем, что одновременно с выпрямлением они повышают напряжение: так, например, первая схема повышает напряжение выпрямленного



Черт. 10.

Принципиальная схема Латура.

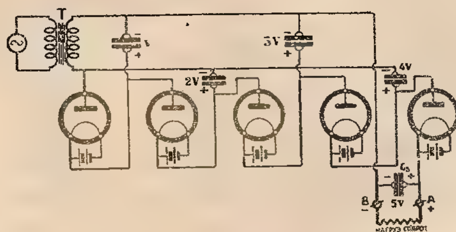
тока, по сравнению с напряжением переменного, в два раза, а вторая может повышать напряжение выпрямленного тока в сколь угодно большее число раз; предел повышения напряжения ограничивается падением коэффициента полезного действия.



Черт. 11.

Практическая схема Латура.

Обратимся к схеме Латура (черт. 10); эта схема представляет собой мостик, плечи которого составлены из кенотронов K_1, K_2 и конденсаторов C_1, C_2; к одной диагонали мостика подводится переменный ток от вторичной обмотки повышающего трансформатора, а от другой отбирается выпрямленный ток. Работа выпрямителя происходит следующим образом: положим, что зажим N вторичной обмотки трансформатора имеет в данный момент времени положительный потенциал, а зажим M—отрицательный; тогда ток, проходя по левой ветви мостика, заряжает конденсатор C_1 до амплитудного значения переменного тока за вычетом потери напряжения в кенотроне K_1 (направление тока показано стрелками без перьев, черт. 10). При перемене знаков на зажимах NM ток пойдет по правой ветви мостика и зарядит конденсатор C_2 (направление тока показано стрелками с перьями). Конденсаторы C_1 и C_2 соединены последовательно и имеют возможность разрядиться только при замкнутых зажимах A B, т.-е. на нагрузочное



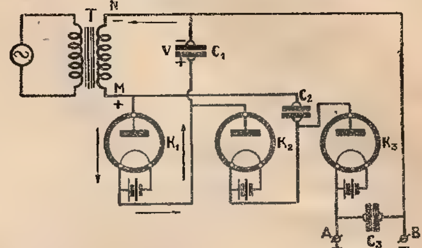
Черт. 12.

Схема Шенкеля.

сопротивление. Очевидно, что зажим A будет положительным, а зажим B—отрицательным и между этими зажимами мы будем иметь напряжение постоянного тока, в два раза превышающее напряжение переменного тока вторичной обмотки трансформатора.

Практическая схема Латура дана на черт. 11: генератор переменного тока $Г$ питает первичную обмотку трансформатора T, имеющего три вторичные обмотки L_1 и L_2 для питания нитей кенотронов и L_3—высокое напряжение, подлежащее выпрямлению. Принцип действия, очевидно, совершенно аналогичен действию схемы черт. 10.

В заключение обзора схем рассмотрим еще схему Шенкеля (черт. 12). Эта схема, как мы указывали выше, позволяет повысить напряжение, выпрямленного тока в желаемое число раз; в нашем случае (черт. 12) оно повышается в пять раз, т.-е. на зажимах конденсатора C_5 будет иметься напряжение в пять раз превышающее напряжение вторичной обмотки трансформатора T. Для того, чтобы легче понять принцип действия схемы Шенкеля, возьмем трехламповую схему (черт. 13), вторичная обмотка трансформатора T создает на зажимах MN переменное напряжение; положим, что, в начальный момент времени, зажим M будет положителен, а зажим N отрицателен, тогда ток, проходя через кенотрон K_1, заряжает конденсатор C_1 до напряжения вторичной обмотки трансформатора. Далее знаки на зажимах M N меняются и, полагая зажим N положительным, а M отрицательным (черт. 14), будем иметь

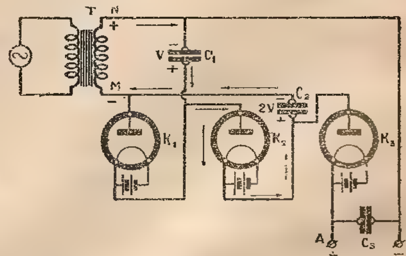


Черт. 13.

Трехламповая схема Шенкеля.

зарядный ток в цепи: конденсатор C_1, кенотрон K_2 и конденсатор C_2; напряжение на конденсаторе C_1 и электродвижущая сила вторичной обмотки трансформатора действуют попутно (соединены последовательно) и, следовательно, конденсатор C_2 будет заряжен до напряжения трансформатора, плюс напряжение конденсатора C_1, т.-е. до напряжения, в два раза превышающего напряжение трансформатора; конечно, конденсатор C_1, отдавая свой заряд конденсатору C_2, сам разряжается.

Затем знаки на трансформаторе опять меняются (черт. 15); при этом конденсатор C_1, через кенотрон K_1, заряжается до напряжения V (стрелки без перьев), где под V подразумевается напряжение на вторичных зажимах трансформатора T; но, одновременно, конденсатор C_3, через кенотрон K_3, попутно действующими электродвижущей силой трансформатора



Черт. 14.

Знаки на зажимах MN изменились.

и напряжением конденсатора C_2 заряжается до напряжения $2V$ (стрелки с перьями). Напряжение на конденсаторе C_3 будет равно $3V$ потому, что он заряжается от *эдс* трансформатора, равной V и напряжения конденсатора C_2, равного $2V$.

Наконец, проследим еще раз работу схемы, когда знаки на зажимах трансформатора опять переменятся (зажим N—

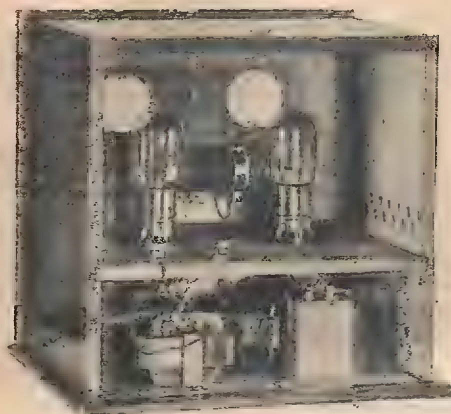
[1] См. № 11 „Радио всем“.

М. И. Семенов.

Ламповый выпрямитель.

Из статьи Б. П. Асеева „Выпрямление переменных токов кенотронами" читатель познакомился с принципами работы ламповых выпрямителей, и задачей этой статьи является описание практического устройства выпрямителя по схеме двухполупериодного выпрямления.

Затраты, понесенные радиолюбителем на изготовление выпрямителя, скоро окупятся, благодаря его очень большой экономичности (расход энергии меньше, чем на 10-тисвечевую лампочку), а удобство иметь всегда одинаковое, не падающее от



Монтаж выпрямителя.

времени, анодное напряжение, конечно, очень велико.

Конструкция выпрямителя, предлагаемого нами, всесторонне опробованная и проверенная на практике, дала очень хорошие результаты даже при питании от нее 8-милампового приемника, супергетеродина, причем при приеме на громкоговоритель наблюдалось полное отсутствие фона переменного тока, а при приеме на телефон фон был настолько слабый и низкий по тону, что совершенно не мешал принимаемым сигналам. Напряжение выпрямителя может изменяться от 20 до 160 вольт. Максимальный ток 20 ма.

Не останавливаясь на разборе принципов выпрямления, переходим к описанию выпрямителя.

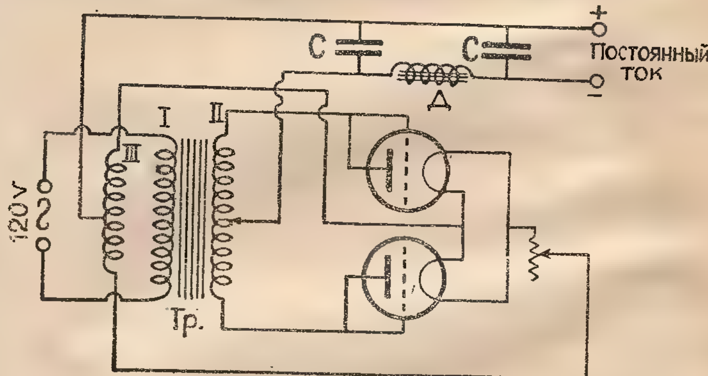
Схема. Схема выпрямителя изображена на черт. 1. Как видно из чертежа, выпрямитель собран по нормальной схеме двухполупериодного выпрямления. В отличие от ранее описанных схем обмотка для питания нитей накала (III) не имеет параллельно включенного потенциометра, а плюсовой зажим высокого напряжения взят непосредственно с середины обмотки трансформатора.

Трансформатор (*Тр*). Размеры и конструкция катушки трансформатора ясно видны из чертежа 2 (*a* и *b*), материалом для катушки может служить плотный картон или прессшпан. Отдельные части несколько раз проклеиваются шеллаком. Средняя щека имеет продольный разрез, что показано на чертеже пунктиром.

Схема расположения обмоток показана на черт. 3.

Первая обмотка трансформатора (I), служащая для включения в цепь осветительной сети, имеет 1100×2=2200 витков (т.-е. намотана в две секции по 1100 витков в каждой). Проволока для нее берется d=0,25 мм с двойной шелковой изоляцией.

Вторая (II) обмотка мотается из проволоки d=0,1 мм *П Ш Д*, имеет 2500 ×2 =5000 витков с отводом от средней точки, т.-е. после 2500-го витка.



Черт. 1.

Схема выпрямителя.

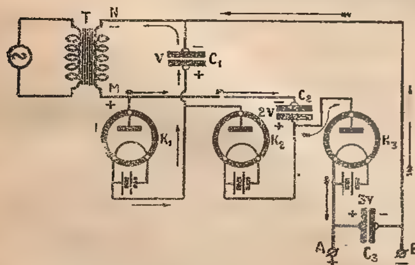
Третья (III) обмотка служит для питания накала лампы выпрямителя, мотается поверх первичной из проволоки d=1,0—1,2 мм; всего надо положить 50×2=100 витков. Эта обмотка имеет также отвод от средней точки.

Для сердечника берут жесть,—чем тоньше, тем лучше (но не толще 0,25 мм),

---

положителен, а *М*—отрицателен): в этом случае действие схемы будет аналогично черт. 14, т.-е. конденсатор C_1, действуя попутно с *эдс* трансформатора, заряжает конденсатор C_2 до напряжения $2V$ и, стало-быть, дальнейшая работа схемы будет происходить в описанном ранее порядке.

В результате переброски зарядов с одного конденсатора на другой можно еще больше повысить напряжение выпрямленного тока, но при этом необходимо помнить, что увеличение числа ламп



Черт. 15.

Последняя стадия работы выпрямителя.

влечет за собой уменьшение коэффициента полезного действия (увеличиваются потери). Разобраться в действии пятиламповой схемы Шенкеля (черт. 12) предоставляется читателю самому. Кроме того, необходимо заметить, что накал нитей в схеме Шенкеля может производиться переменным током, накал постоянным током от аккумуляторов показан исключительно в целях упрощения чертежа.

Перейдем к приспособлениям, уменьшающим пульсации выпрямленного тока. Эти приспособления носят название фильтров. Фильтр представляет собой соединение, содержащее катушки самоиндукции и конденсаторы; катушки обычно включаются последовательно, а конденсаторы параллельно (черт. 16). Действие фильтра происходит следующим образом: при возрастании напряжения выпрямленного тока конденсатор заряжается, а при уменьшении напряжения частично отдает свой заряд внешней нагрузке, т.-е. стремится установить постоянство тока и напряжения, стремится как бы сгладить пульсацию. Катушки действуют аналогично: при уменьшении тока катушка посылает попутную *эдс* самоиндукции, поддерживающую убывающий ток, а при возрастании—противоположную задерживающего его напряжение (закон Ленца); эти *эдс* самоиндукции также стабилизируют (делают постоянным) выпрямленный ток. Для достижения хорошего сглаживания рекомендуется включать ряд ячеек.

Рассмотрев основные схемы выпрямителей и их работу, коснемся вопроса о коэффициенте полезного действия (*К.П.Д.*) выпрямительной установки.

К. П. Д. будет тем больше, чем меньше потери в самом кенотроне. Недокал



Черт. 16.

Схема фильтрующего контура.

кенотрона уменьшает его *К.П.Д.*, а перекал — понижает срок службы нити, почему надлежит обращать серьезное внимание на должную величину силы тока накала.

Благодаря небольшому, по сравнению с нагрузкой, внутреннему сопротивлению кенотрона (порядка 500—700 ом.), потеря мощности в нем весьма мала и является возможность получить *К. П. Д.* порядка 95—98%, т.-е. из всей подводимой мощности только 2—5% теряется в кенотроне.

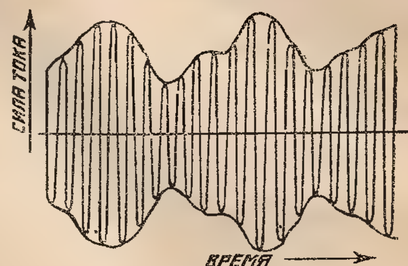
Это обстоятельство и повлекло за собой столь широкое распространение кенотронов для выпрямления переменных токов высокого напряжения, при питании ламповых генераторов.



И. Домбровский.

Дальность действия радиотелефонной станции в разных условиях приема [1].

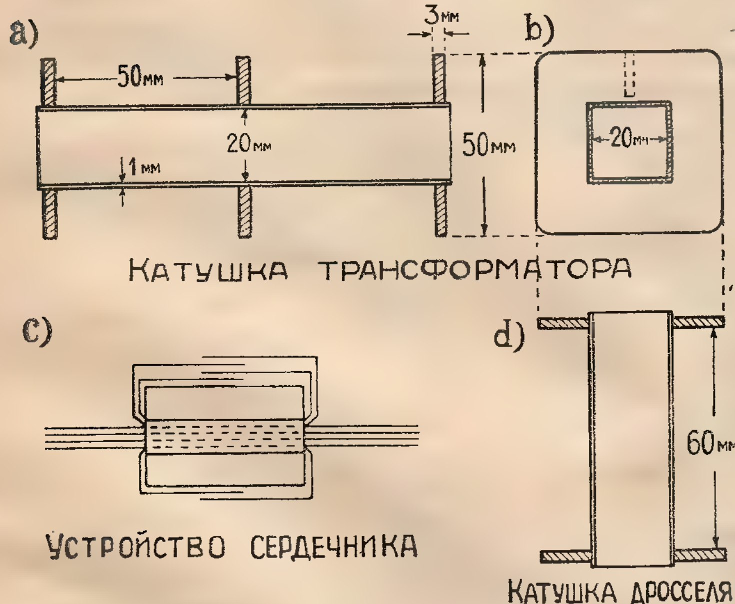
Особенно трудным вопросом в технике приема является отстройка от мешающего действия местной станции, так как амплитуда силы тока в приемнике такой станции значительно сильнее, чем дальней станции. Чем острее кривая резонанса приемника, тем легче отстраиваться от мешающих действий соседних станций, тем приемник селективнее. Нужно иметь ввиду, что кривая резонанса зависит не только от декремента затухания приемника, но также и от характера работы передающей станции. В случае работы незатухающих станций острота кривой резонанса зависит почти исключительно от декремента затухания самого приемника. Хуже обстоит дело при станциях затухающих колебаний; в этом случае расплывчатость кривой резонанса обусловлена суммой декрементов затухания антенны передающей станции и приемника. Сложнее явление при приеме радиотелефонных станций, которые излучают незатухающие колебания, модулированные звуковой частотой. Звуковые частоты со всеми своими обертонами имеют частоты до 15.000 периодов. Кривая приходящих в антенну колебаний имеет вид кривой черт. 6. Для простоты рассуждений представим себе, что огибающая кривая (черт. 6) состоит из целого ряда огибающих кривых более правильной формы, но разной амплитуды,—вида кривой, изображенной на черт. 7—т.-е. имеющих частоты от 15 до 15000 периодов и сложенных все вместе одна с другой. Если рассмотреть явление, происходящее лишь на одной звуковой частоте — 5.000 периодов, которая модулирует высокую частоту около 200.000 периодов, то кривая резонанса получит несколько иной вид, чем ранее рассмотренные кривые резонанса (черт. 8). Модулирующая частота складывается с основной несущей частотой



Черт. 6.

и, складываясь и вычитаясь с ней, вызывает появление в радиотелефонной передаче двух новых частот, равных 200.000 + 5000 = 205.000 периодов и 200.000 — 5000 = 195.000 периодов, соответствующих длинам волн 1.462 и 1.538 метров. Кривая резонанса, вместо одного максимума при очень слабых декрементах затухания приемника обнаружит три максимума; с увеличением же декремента затухания она будет становиться все расплывчатее и расплывчатее. При декременте затухания 0,036, очень трудно достижимом в приемнике при приеме радиотелефонно

нарезают из нее полосы шириною 2 см. и длиною около 30 см, связывают их плотно в пучок и, накалив в печи докрасна, дают медленно остыть, не вынимая из печи. Затем отожженную таким образом жесть очищают от окалины и каждую полосу отдельно покрывают с одной стороны шеллачным лаком. Дав лаку засохнуть, складывают полосы так, чтобы каждая из них была изолирована лаком от соседней и, плотно сжав, вдвигают пучок в катушку. Концы загибаются, как показано на чертеже 2 (c), и затем обматывают изолировочной лентой.



Черт. 2.

Устройство катушки трансформатора и дросселя.

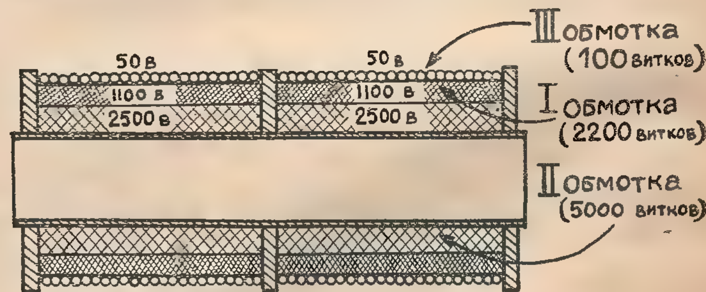
Рекомендуют обратить на изготовление трансформатора особое внимание, т. к. от него, главным образом, зависит качество работы выпрямителя.

Дроссель (*Д*) имеет от 12 до 15 тысяч витков проволоки d=0,1 мм *П Ш Д*, катушка для дросселя изготовляется по чертежу 2 (*d*), сердечник такой же, как и у трансформатора.

Конденсаторы (*С*) 2 штуки емкостью по 2 микрофарады, изготовлению в любительской обстановке не поддаются; должны быть приобретены готовыми.

Реостат накала годен любого типа на 3 ома, способный выдержать силу тока до 1 ампера, не нагреваясь. Регулируя накал лампы выпрямителя, можно очень плавно регулировать напряжение на зажимах постоянного тока.

Лампы треста слабого тока Р5 играют в выпрямителе роль кенотронов (двух электродных ламп), т. к. сетку и анод соединяют вместе. Можно также пользоваться специальными кенотронами ТЗСТ типа К2—Т, употребляя один такой кенотрон вместо двух ламп Р5 (схема такого включения помещена в № 10 „Р. В.“).



Черт. 3.

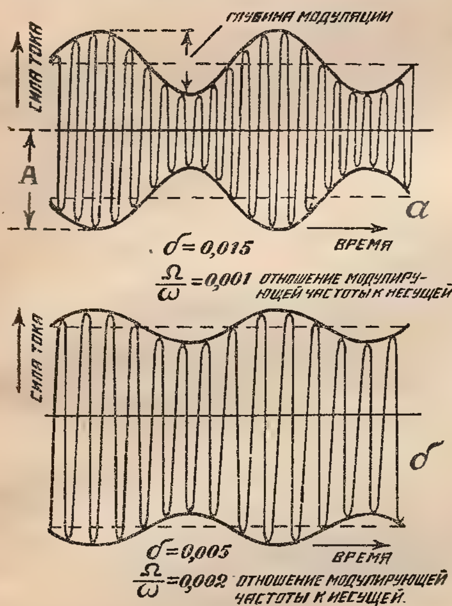
Расположение обмоток.

Выпрямитель очень удобно монтировать в ящике размерами 22×22×17 сантиметров. Детали ящика и общий вид выпрямителя ясны из приложенных фотографий.

Физическая и Электротехническая Лаборатория Военно-Техническ. Академии.
Гор. Ленинград.

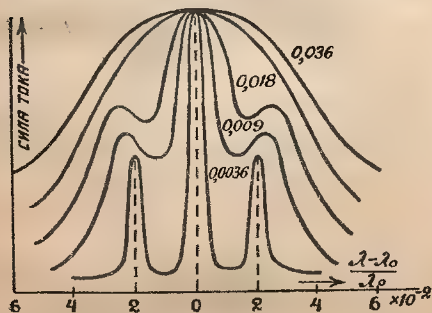
[1]) Окончание; см. № 10 „Радио Всем“.

передачи, весь диапазон волн от 1.400 до 1.600 метров будет занят передачей одной радиотелефонной станции. Кривая резонанса для радиотелефонной передачи имеет вид еще более сложный, чем изображен на рис. 8. Она при малых декрементах будет иметь целый ряд сливающихся максимумов, которые при разном характере передачи будут то усиливаться, то ослабляться. Не следует думать, что при приеме радиотелефонной передачи желательно уменьшить декременты затухания сколь угодно. Нужно иметь в виду, что глубина модуляции приходящих радиотелефонных сигналов меняется в самом приемнике в зависимости от декремента затухания и высоты тона, т.-е. частоты



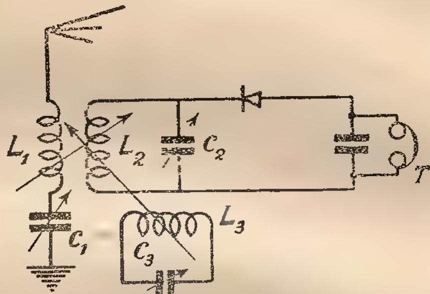
Черт. 7.

модуляции, чем меньше декремент затухания, тем больше сила тока в телефоне приемника и тем чувствительнее разница в амплитуде разных тонов, а следовательно, и искажение передачи (см. чер. 7-а и б). Радиослушатели могут в правильности приведенных соображений легко убедиться, слушая передачу концертных номеров или оперы даже на детекторный приемник. На высоких тонах слышно гораздо громче, например, женские голоса, чем на низких тонах, например, мужские голоса (баритон, тенор). С увеличением декремента затухания передача по чистоте улучшается. Но не следует думать, что нужно очень сильно повышать затухание детекторных приемников. Этот вопрос имеет практическое значение при приеме на регенеративный приемник.



Черт. 8.

Практически декременты затухания нужно ограничивать тем максимумом,



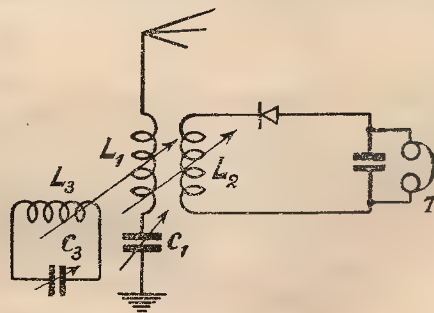
Черт. 9.

при коем кривая резонанса становится более полной, а не ступенчатой с глубокими провалами; численно это достигает уже при декрементах от 0,01 до 0,03 на разных длинах волн для приема радиотелефона.

Простая схема мало пригодна для отстройки от мешающих действий соседних станций; она осуществляется приемом на нерезонансной волне приемника поворотом ручки конденсатора. Для того, чтобы при условиях черт. 5[1]) для первого приемника принять станцию, работающую длиной волны λ_1 и уйти от станции, работающей длиной волны λ_2, необходимо принимать станцию λ_1 на волне приемника λ_3 при этом сила тока в приемнике ослабляется и прием становится значительно слабее.

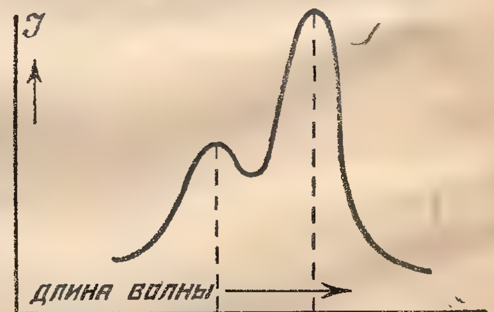
7. Методы повышения селективности приемников.

Все средства для повышения селективности приемника связаны с повышением остроты кривой резонанса и почти все из этих приемов связаны с понижением силы приема, а потому вызывают необходимость в повышении степени усиления; простым средством увеличе-



Черт. 10.

ния остроты кривой резонанса является уменьшение декремента затухания контуров приемника. Это достижимо в слабой степени применением больших сечений проводов самоиндукции, применением для самоиндукций специального типа проволоки из изолированных жилок (литцендрата), монтажем самого приемника и применением воздушных конденсаторов. В самых широких пределах можно уменьшать декремент затухания контура приемника применением обратного действия в ламповом приемнике. Последнее вносит отрицательное сопротивление в контур и уменьшает декремент затухания контура почти до нуля. Но по указанным в предыдущих статьях причинам искажения радиотелефонной передачи декременты затухания контура приемника ограничены от 0,01 до 0,03. Дальнейшее повышение селективности приемника достигается применением сложной схемы. Но в этом случае необходимо связь между контурами (чертеж 9) брать по возможности слабой, так так с увеличением связи кривая резонанса принимает расплывчатую форму (черт. 11) и преимущество сложной схемы теряется. Кроме того, промежуточный контур возможно выполнить с меньшим декрементом затухания, нежели открытый контур антенны, обладающий, особенно в любительских типах антенн, сопротивлением от 25 до 100 ом. Слабая связь между контурами ослабляет влияние антенного контура с большим затуханием на промежуточный контур, но и уменьшает количество



Черт. 11.

энергии, переданное из антенны в контур, а следовательно, ослабляет силу приема. В детекторных приемниках повышение остроты настройки приемника можно достигнуть ослаблением связи детекторного контура с антенным или промежуточным контуром (черт. 10). В этом случае сила приема тоже ослабляется. Для избавления от мешающего действия ближних станций можно применить еще фильтры (контура, настроеные на длину волны, мешающей станции), связав их (черт. 9 и 10) с антенной или же промежуточным контуром. Но отсасывающие фильтры поглащают отчасти энергию на других длинах волн, чем тоже вызывают ослабление силы приема.

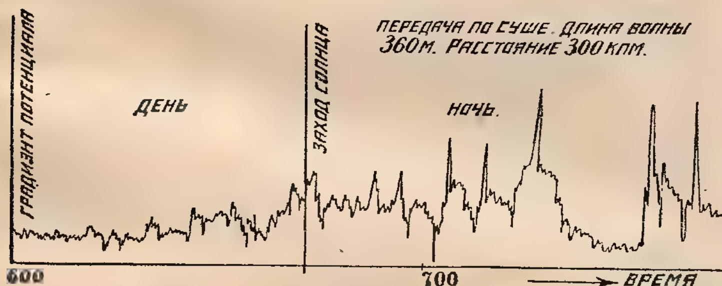
При наличии мешающих действий играет уже роль на силу приема и возможность приема не только определенное значение градиента потенциала принимаемой станции, но и его соотношение по величине с градиентом потенциала мешающей станции. В этом случае явление резонанса, усилители и вышеуказанные методы отстройки при соотношении мешающих действий к принимаемым сигналам около 1000 при разнице длин волн в 4% позволяют осуществлять прием дальних станций. Такой прием например возможен при супергетеродинных схемах.

При регенеративной схеме с усилением низкой частоты необходима уже отстройка, в этом случае, до 15—20%. Но наиболее существенным при приеме радио телефонных сигналов является наличие других мешающих действий и явлений в радиосвязи.

[1]) См. № 10 „Р В".

8. Характеристика эфира.

Оказывается, что с давних пор в пространстве, которое завоевал человек электромагнитными волнами, существуют и туземные обитатели, препятствующие полному завоеванию эфира. Этими злейшими врагами являются атмосферные разряды, которые создают щелчки, шумы и шорохи в телефоне. С другой стороны, человек сам населяет пространство отбросами своего существования. Электрические трамваи, провода, дуговые лампы, работающие машины создают и пространстве вокруг большого города шум и гам, достигающий большой силы. Вот почему для улучшения, а иногда даже для возможности приема необходимо уходить из городов и строить приемные станции в более спокойной местности, куда не достигают шумы города. Отсюда понятно, что для возможности приема в городе сила радиотелеграфных сигналов должна быть значительно больше, чем для приема в спокойном месте; к тому же в больших сооружениях города сила поля электромагнитных волн значительно ослабляется, что еще ухудшает силу приема.



Черт. 12.

Атмосферные разряды и мешающие шумы создают фон, который заглушает принимаемые сигналы и искажает радиотелефонную передачу.

При соотношении силы мешающих шумов к сигналам около 5 еще возможен, но сильно затруднен, прием радиотелефонной передачи и слов разобрать уже почти совершенно нельзя.

Повышение селективности приемника мало помогает уйти от мешающих шумов, так как они слышны почти на всех настройках с одинаковой силой при существующих длинах волн широковещательных радиостанций.

В борьбе с атмосферными разрядами помогают направленные системы приема.

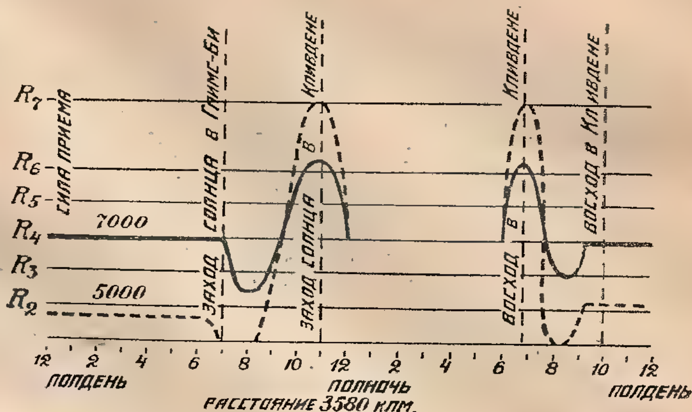
9. Дальность действия широковещательных станций.

Необходимо отметить еще одно явление характеризующее радиосвязь: 1) колебания силы приема днем и ночью (черт. 13) при заходе и восходе солнца; 2) колебания силы приема за небольшие промежутки времени (черт. 12); это явление главным образом характеризует длины волн широковещательных станций на волнах от 300 до 600 метров; 3) годовые колебания силы приема, дневное и ночное колебание градиента потенциала на волнах от 300 до 600 метров доходят до 18. С временами года это соотношение меняется не более, чем три-четыре раза.

Летом значительно усиливаются мешающие действия и прием затруднен. Надежный радиус действия радиовещательных станций даже на ламповый приемник очень невелик.

Немецкая фирма Телефункен дает радиус действия для своих типов широковещательных станций в условиях радиолюбительского приема на приемник типа 3/26 с тремя лампами по следующей таблице:

Мощность в антенне.	Дальность действия.
0,35 клв.	100 клм.
3 „	200 „
7 „	400 „



Черт. 13.

7-ми киловаттная станция—это старый знакомый московских радиослушателей Кенигсвустергаузен.

Зимой на двухламповый приемник регенератор с низкой частотой в вечернее время с 11 часов эта станция очень хорошо и громко слышна в Москве при высоте антенны до 10 метров. Правда, станция имени Коминтерна задевает ее прием. Станция имени Коминтерна слышна на детектор и на хорошие антенны по опытам НКПиТ на 400 клм.

Известная английская станция Дэвентри по данным английских журналов считается при приеме на детектор подлежащей хорошему приему на расстоянии 150 клм.

В более выгодно расположенных районах Москвы на хороший супергетеродинный приемник прием станций Девентри и Кенигсвустергаузен возможен при работе Коминтерна.

Необходимо добавить, что расстояние Масква—Дэвентри около 2.400 килом. и градиент потенциала не превосходит 40 микровольт на метр в зимнее время вечером.

Расстояние Москва — Кенигсвустергаузен около 1500 километров и градиент потенциала при тех же условиях достигает до 150 микровольт на метр.

RK—?

RK—25. **Е. Кузнецов.** Хабаровск, Дальн. Восток. Улица Фрунзе, д. 38. Приемник регенеративный (о—v—2)

RK—26. **В. П. Антонов.** Оренбург, Казарменный пер., д. 17, кв. 2. Приемник регенерат. (о—v—2).

RK—27. **Кохановнч.** Иркутск, улица 5-й армии, д. 23.

RK—28. **К. М. Козловский.** Свердловск, улица Ленина, д. 16, кв. 2. Приемник регенеративный (о—v— 0)

RK—29. **В. Денисов.** Томск, Источная, 25. Приемник Рейнарца (о—v—0).

RK—30. **В. Мартенс.** Москва, Лубянский проезд, д. 3, кв. 53. Приемник регенеративный (о—v—1).

RK—31. **А. Блохинцев.** Ульяновск, Старо-Казанская ул., д. 30. Приемник регенеративный (о—v—0).

RK—33. **А. Балакшин.** Томск, Садовая, д. 6, кв. 2. Приемник регенеративный (о—v—2).

RK—34. **Б. А. Шестаков.** Киев, Красноармейская, д. 124, кв. 1. Приемник Рейнарца (о—v—1).

RK—35. **Е. Троицкий.** Ульяновск, Красноармейская ул., д. 32, кв. 5. Приемник регенерат. (о—v—1).

RK—36. **З. Б. Гинзбург.** Москва, Остоженка, д. 9/14, кв. 9. Приемник Рейнарца (о—v—1).

RK—37. **А. Я. Калачников.** Томск, Красноармейская ул., д. 66. Приемник регенеративный (о—v—1)

RK—38. **Б. Хитров.** Томск, пер. Нахоновича, д. 18. Приемник регенеративный (о—v—3).

RK—39. **Л. М. Селихов.** Н.-Новгород, Алексеевская 19, кв. 1. Приемник регенеративный (о—v—0).

Исправление: В адресе RK—20 вкралась ошибка: следует читать **Губарев пер.** вместо Зубарев. пер.



ИЗ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

О работе приемника без анодной батареи.
(№ 11 „Р. В.").

Мною выполнена схема (пока с 1-ой лампой) приемника без анодной батареи И. М. Семенова („Р. В." № 11). Результаты следующие: Антенна комнатная: 25 м. канатика, дающая вообще на одно— и двухламповые обычные схемы очень (иногда слишком) громкий прием на репродуктор „Ичаз" на высокую комнату 8,6 арш. Земля —трубы отопления.

Приемник собран на сплошной эбонитовой паиели. Соединения зачищены, но не паяны (вообще не паяю, но сильно зажимаю очищенные проволоки я плоскости зажима).

Избирательность приемника очень хорошая. Станция им. Попова ясно слышна при работе ст. Коминтерна.

Коминтерн слышен на репродуктор „Ичаз" так, что сидя за столом, на который он поставлен, слышно все ясно и без напряжения. В пределах комнаты слышно, но слабо.

Включение в анодную цепь дополнительно 4 вольт немного усиливает прием на телефон (на репродуктор пока не пробовал).

Катушки я сделал с меняющимся расстоянием и полагаю, что это необходимо (вопреки написанному в статье), т. к. положение их при тихой слышимости меняется, затруднений же в изготовлении нет.

Мне думается, что приемник этот хорош и над ним стоит поработать. Для недостаточных любителей—это находка.

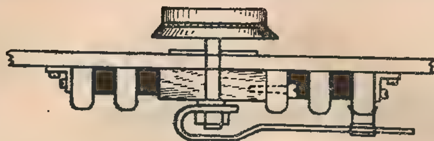
А. А. Зернов
(Москва).

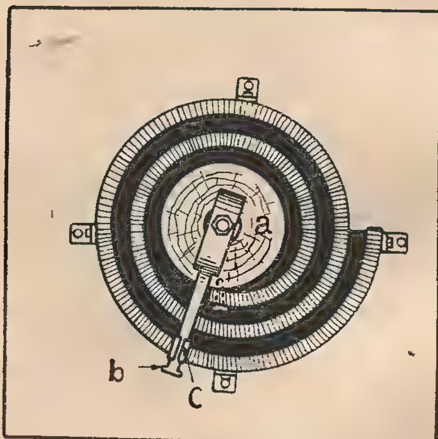
Спиральный реостат.

В некоторых, особенно в коротковолных ламповых схемах требуются реостаты накала, дающие очень плавное изменение сопротивления. Обычные, имеющиеся у нас в продаже реостаты совершенно не удовлетворяют этому условию.

Предлагаемая нами конструкция такого реостата очень проста, дешева и может быть изготовлена каждым любителем Устройство видно на прилагаемых чертежах.

Из дерева выпиливается кружок *a* 35 мм в диаметре и толщиною в 10 мм, который привинчивается с внутренней стороны панели. В центре его просверливается сквозное отверстие, через которое проходит ось реостата. Затем из фибры толщиною около 2 мм. вырезается длинная полоска, которая изгибается несколько раз в ту и другую сторону для придания ей большей гибкости, после чего на нее наматывается никкелиновая или реотановая проволока. В зависимости от величины нужного сопротивления и плавности его изменения берется та или иная ширина и длина полоски, а также диаметр навиваемой проволоки. Полоска прикрепляется одним своим концом к деревянному кружку (см. черт.) и свивается вокруг него в форме спирали, которая снаружи закрепляется латунными скобочками. Для большей прочности, можно промежутки между витками залить сургучем или каким-либо другим изолирующим веществом. В отверстие центра продевается ось, на одном конце которой закрепляется ручка, а на другом—упругая латунная полоска *в* с надетым на нее ползунком *c*.





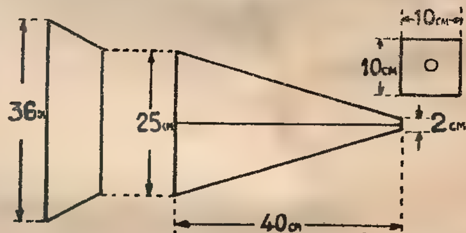
Для присоединения реостата, один провод присоединяют к его оси, а другой—к одному из концов намотанной проволоки.

Реостат такого типа удобно применять в качестве протенциометра, для чего нужно взять более широкую и длинную полоску фибры и проволоку меньшего диаметра.

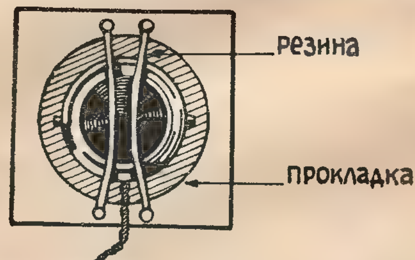
Миллер и Невский
(Москва).

Конструкция рупора для громкоговорителя.

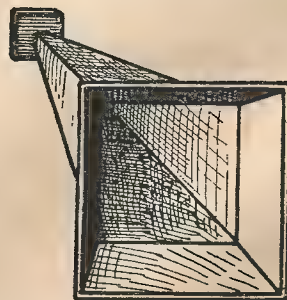
Прилагаемая конструкция отличается от прочих сравнительной простотой изготовления, а также хорошими результатами в смысле чистоты и громкости передачи. Из материалов нам потребуется: 1—2 листа фанеры (тройной), 200 грамм асфальтового лака и немного столярного клея. С этими материалами мы можем приступить к работе. Из инструментов нужны: лобзик и шило. На листе фанеры вычерчиваем указанные на чертеже фигуры, причем фиг. I и II мы должны повторить 4 раза. Затем выпиливаем лобзиком, склеиваем их густым столярным клеем, следя за тем, чтобы не оставалось просвета между частями рупора. После этого осторожно прокалываем в указанных местах, отступая от края на 7—9 мм, шилом и через эти отверстия туго связываем рупор проволокой (толщиной, примерно, 0,5—0,8 мм), затем туго связываем рупор веревкой и даем ему сохнуть несколько часов. Когда рупор окончательно высохнет, осторожно его развязываем, разводим жидкий клей и покрываем им внутреннюю часть рупора (до раструба). Пока клей еще не успел высохнуть, пользуемся испытанным способом: посыпаем равномерно внутренность рупора манной крупой или сахарным песком, после чего рупору снова даем сохнуть.



Пока он сохнет займемся укреплением телефона: на дощечке размерами 10×10 см. и толщиною в 10 мм. в центре просверливаем отверстие диаметром 15 мм. На расстоянии 30 мм. друг от друга и, отступя от края дощечки на 10 мм. с двух сторон, как показано на рисунке, просверливаем еще 4 отверстия, в них мы пропускаем 2 резиновых полоски толщиной около 5 мм; с другой стороны концы их завязываем узелками. Наклеиваем около центрального отверстия резиновое кольцо или же просто кусок сукна, вырезанного в форме кольца. Благодаря такому укреплению, мы можем легко вставлять и вынимать телефон, стоит лишь его зажать под резинки. Расположение их ясно видно из рисунка.

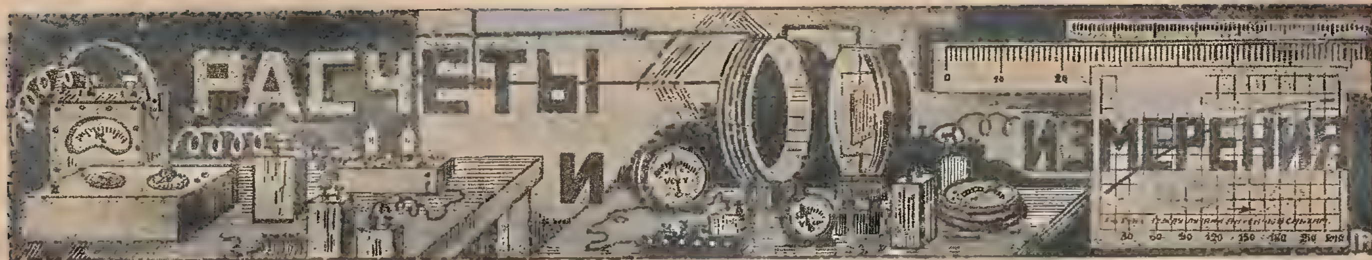


Рупор высох, укрепляем у отверстия рупора дощечку с телефоном. Можно укрепить с помощью клея и планок. Остается покрыть весь рупор лаком и он готов к работе. По внешности таковой не уступает многим хорошим рупорам, работает отлично. На этот рупор в 10-ти верстах от Москвы при антенне высотою 20 метр. на детекторный приемник автор принимал станцию им. Коминтерна на среднюю комнату, причем в каждом ее углу, как слова, так и музыка были хорошо слышны.



Что касается укрепления рупора, то это зависит от вкуса и умения любителя. Можно очень эффектно укрепить его на стене, на проволоке, сделать специальную подставку или же просто оставить на столе, подняв раструб немного выше.

В. Немцов
(Москва).



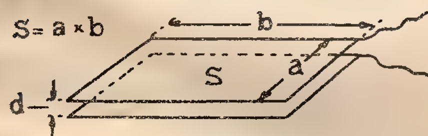
М. А. Нюренберг.

Расчет емкости конденсаторов

Почти во всех случаях радиолюбительской практики приходится иметь дело с конденсаторами—постоянной и переменной емкости и их расчету мы посвящаем эту статью.

Конденсатор постоянной емкости.

Простейший конденсатор постоянной емкостк (черт. 1) представляет собой две металлические обкладки, разделенные друг от друга каким-либо диэлектриком (возду-



Черт.. 1.

хом, слюдой и пр.). Емкость такого конденсатора зависит от площади металлической обкладки, расстояния между обкладками (толщины диэлектрика) и свойств того диэлектрика, который применен в конденсаторе. *Чем больше площадь обкладок, чем ближе расположены обкладки друг к другу, тем больше емкость конденсатора.* Свойства диэлектрика определяются величиной, носящей название *„диэлектрической постоянной“*, которая различна для разных диэлектриков. *Чем больше диэлектрическая постоянная диэлектрика, тем больше емкость конденсатора.*

Емкость такого конденсатора определяется формулой;

$$C = \frac{\varepsilon .\ S}{12{,}5\ d}$$

где C—емкость конденсатора в см.

S—площадь одной обкладки в кв см.

d—расстояние между обкладками в см.

ε—диэлектрическая постоянная (величины ε для различных диэлектриков приводятся ниже в таблице):

Таблица I.

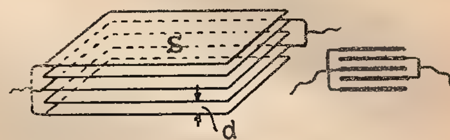
Диэлектрик	ε =	Диэлектрик	ε =
Пустота . . .	1	Бумага (сухая)	1,8—2,6
Воздух . . .	1,0006	Каучук . . .	2,0—3,5
Керосин . . .	2	Парафин . . .	1,8—2,3
Эбонит . . .	2—3	Сера	3,6—4,8
Маслян. бумага	2	Целлюлоид .	4
Щеллак . . .	3,0—3,8	Сургуч . . .	4
Стекло . . .	5—10	Вода (химич. чистая) . .	81
Слюда . . .	5—8		

Конденсаторы, состоящие из двух обкладок, имеют очень незначительную емкость и потому применяются очень редко—в специальных схемах для коротких волн. Обычно применяются конденсаторы, состоящие из нескольких обкладок, емкость которых может быть очень велика (черт. 2).

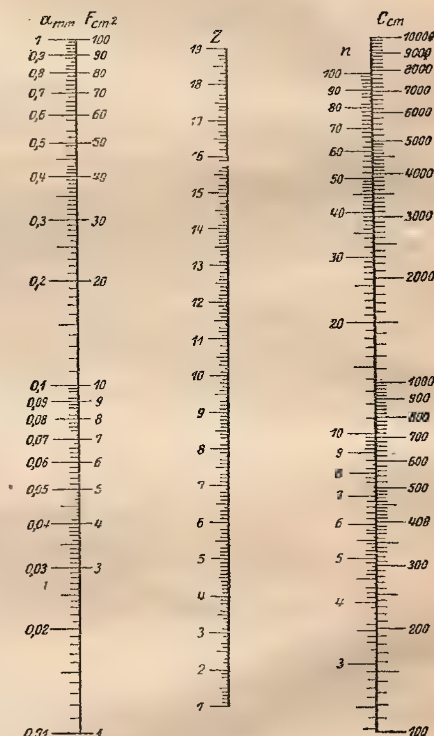
Емкость таких конденсаторов зависит, кроме всего указанного ранее (для случая конденсатора с двумя обкладками), также *от числа обкладок.* Прибавляя к описанному ранее конденсатору одну, две, три и т. д. обкладок, мы будем увеличивать емкость конденсатора в 2, 3, 4 и т. д. раза.

Подсчитать емкость плоского конденсатора можно по номограмме черт. 3. В этой номограмме: d_{mm}—толщина диэлектрика в мм. F_{cm^2}—площадь одной обкладки в кв. см., C_{cm}—емкость в см., n—общее число обкладок. Диэлектрическая постоянная ε—принята равной единице (воздух), Z—вспомогательная прямая. Способ пользования этой номограммой тот же, что номограммой для расчета самоиндукций (см. № 8 „Радио Всем“) и мы на его описании останавливаться не будем. Последовательность соединения точек следующая: $F - n - Z - d - C$.

В таблице II приведены значения емкости конденсатора в зависимости от числа обкладок и толщины диэлектрика при площади обкладки равной 1 кв. сантиметру. Для расчета емкости следует величину, взятую из таблицы, умножить на площадь обкладки в кв. см., например: нужно определить емкость конденсатора: число обкладок 5, толщина слюды 0,01 см., площадь каждой обкладки = 16 кв. см. По таблице находим, что емкость при площади, равной 1 кв. см. будет равна



Черт. 2.



Черт. 3.

Таблица II.

Емкость конденсатора площадью $S = 1$ $см^2$.

d (см.) \ Число пластин.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0,005	31,9	63,8	95,7	127	159	191	223	255	287	319	351	Парафин ε = 2.
0,01	15,9	31,9	47,8	63,7	79,6	95,5	111	127	143	159	175	
0,03	5,3	10,6	15,9	21,2	26,5	31,9	37,2	42,5	47,8	53,2	58,5	
0,05	3,2	6,4	9,5	12,7	15,9	19,1	22,3	25,5	28,7	31,9	35.1	
0,08	1,99	3,98	5,96	7,95	9,95	11,9	13,9	15,9	17,9	19,9	21,8	
0,1	1,59	3,19	4,78	6,37	7,96	9,55	11,1	12,7	14,3	15,9	17,5	
0,005	95,6	191	287	381	477	572	669	765	860	956	1050	Слюда ε = 6
0,01	47,7	95,6	143	191	239	286	333	381	428	476	524	
0,03	15,9	31,8	47.7	63,5	79,4	95,5	111	127	143	159	175	
0,05	9,6	19,2	28,7	38,1	47,7	57,2	66,9	76,5	86,0	95,6	105	
0,08	5,9	11,9	17,9	23,9	29,9	35,7	41,7	47,7	53,7	59,7	65,4	
0,1	4,7	9,5	14,3	19,1	23,9	28,6	33,3	38,1	42,8	47,6	52.4	

191 см. Следовательно, полная емкость будет равна:

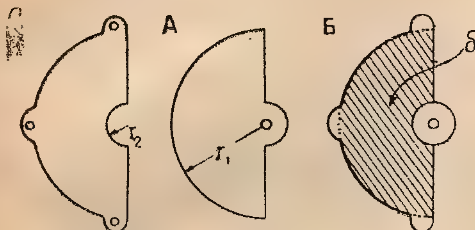
$$C = 191 \times 16 = 3056 \text{ см.}$$

Формула для расчета емкости конденсатора, состоящего из нескольких обкладок, имеет следующий вид:

$$C = \frac{\varepsilon S}{12{,}5\, d}(n-1)$$

Все обозначенные те же, что и в ранее приведенной формуле.

n -общее число обкладок (положительных и отрицательных).



Черт. 4.

Конденсатор переменной емкости.

Расчет конденсатора переменной емкости заключается в подсчете его максимальной емкости (при вдвинутых подвижных пластинах) и ничем не отличается от расчета плоского постоянного конденсатора. Начальная емкость (при выдвинутых подвижных пластинах) подсчету не поддается и обычно определяется экспериментальным путем.

При расчете конденсатора переменной емкости следует за площадь пластины принимать лишь ту площадь, которая *взаимно перекрывается пластинами* (подвижной и неподвижной). На черт. 4 эта площадь заштрихована.

Формула для расчета емкости переменного конденсатора, пластины которого имеют полукруглую форму, следующая:

$$C = \frac{\varepsilon\,(r_1^2 - r_2^2)}{8\, d}(n-1)$$

где r_1—радиус подвижной пластины в см.

r_2—внутренний радиус неподвижной пластины в см. (см. черт. 4).

Остальные обозначения те же, что в ранее приведенных формулах.

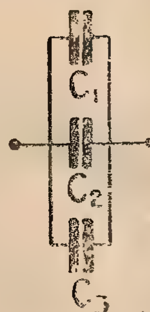
Расчет емкости квадратичного конденсатора описан в № 11 „Радио Всем", где также описаны графики емкости конденсаторов, почему на этом вопросе мы останавливаться не будем.

Соединение конденсаторов.

При *параллельном соединении* нескольких конденсаторов (черт. 5) емкость всей группы будет равна *сумме емкостей* отдельных конденсаторов, т. е.

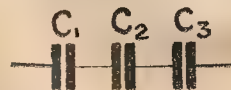
$$C = C_1 + C_2 + C_3 + \ldots$$

При *последовательном соединении* нескольких конденсаторов (черт. 6) общая емкость группы будет *меньше емкости любого из включенных в группу конденсаторов*. Для двух последовательно включенных конденсаторов общую емкость легко подсчитать по номограмме черт. 7, где C_1 и C_2—емкости отдельных конденсаторов, а C—общая емкость этих конденсаторов, включенных последовательно. Простым соединением помощью линейки C_1 и C_2 определяется в точке пересечения общая емкость C. Очевидно, что, пользуясь этой номограммой, можно определить емкость нескольких, последовательно включенных конденсаторов. Для этого последовательно



Черт. 5.

определяются значения C при двух конденсаторах C_1 и C_2; полученное значение C для двух конденсаторов соединяется с третьим конденсатором C_3 и т. д.



Черт. 6.

Формула для последовательно соединенных конденсаторов имеет вид:

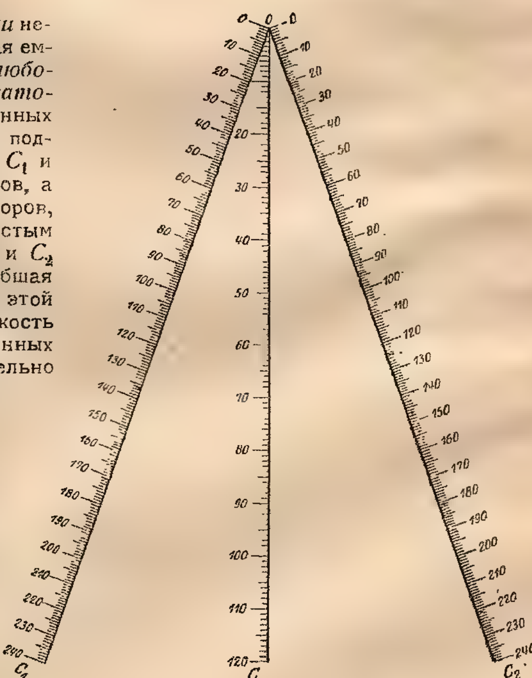
$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \ldots$$

где C—общая емкость группы

C_1, C_2, C_3 . . . —емкости отдельных конденсаторов.

Для двух конденсаторов формула имеет вид:

$$C = \frac{C_1\, C_2}{C_1 + C_2}$$



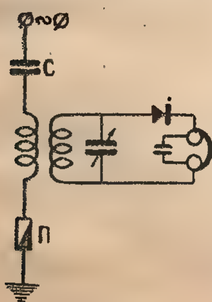
Черт. 7.

Этой статьей мы заканчиваем первый цикл статей, посвященных расчетам деталей и в следующих номерах журнала перейдем к расчетам антенн и приемников.

Приемные антенны в городских условиях

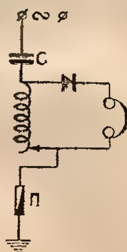
(со стр. 5).

Собрание постановило передать вопрос об антеннах в Научно-Техническую Секцию МОДР с тем, чтобы последняя выделила постоянную подсекцию по антенным вопросам и привлекала к работе московский актив ячеек ОДР и радио любителей-одиночек.

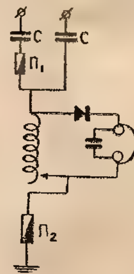


Черт. 5.

Редакция, помещая эту заметку, приветствует Московское Общество Друзей Радио с совершенно своевременным, правильным начинанием и надеется, что московский актив успешно разрешит поставленную перед ним тяжелую задачу.

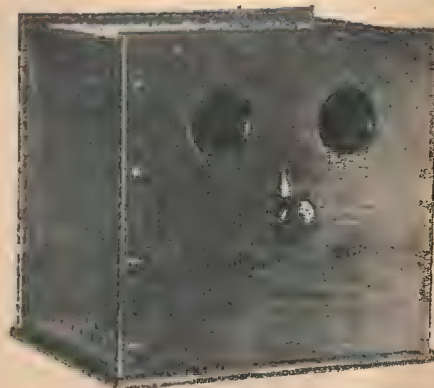


Черт. 6.



Черт. 7.

Одновременно с этим Редакция просит всех радиолюбителей принять участие в изучении приемных сетевых устройств и своими наблюдениями и достижениями делиться со всеми радиолюбителями на страницах журнала „РАДИО ВСЕМ".



Ламповый выпрямитель внешний вид.

(*К статье т. Семенова на стр. 15*).

Радиовещательная станция в гор. Харькове

В г. Харькове для Укрсовнаркома закончена постройкой в июле с. г. 4-х-киловаттная радиовещательная станция.

Станция расположена в центре города и занимает отдельный небольшой 2-х-этажный дом. Машины станции расположены в первом этаже, студия, усилительная, контрольная, зал ожиданий и кабинет заведующего станцией — во втором. Для передатчика соответственно приспособлено мансардное помещение, благодаря чему очень удачно стало обстоять дело с вводами для антенны и противовеса.

Дом, занимаемый радиостанцией, расположен рядом с колокольней собора, имеющей высоту свыше 80 метров. Это обстоятельство дало возможность использовать колокольню в качестве одной точки подвеса антенны. Для второй же точки подвеса была построена 50-тиметровая деревянная мачта в одно бревно на одном из близлежащих зданий, имеющем высоту 15 метров. Таким образом, вторая точка подвеса антенны получилась на 65-ти метрах от земли. Упомянутая мачта из всех построенных мачт на зданиях является самой высокой.

Антенна Т—образная. Горизонтальная часть ее состоит из двух колбас длиною по 25 м. каждая и служащих продолжением одна другой. Колбасы имеют: диаметр 1 метр, число канатиков 6, диаметр канатика 4,7 мм. Вертикальная часть состоит из колбасы, диаметром 0,25 метра, проводов в колбасе 4. Длина вертикальной части 50 метров над противовесом.

Противовес построен над крышами зданий, прилегающих к дому, занимаемому радиостанцией, и колокольне. Проводники его расположены радиально. Число проводников 64.

При измерениях антенны емкость оказалась равной 900 см. и собственная длина волны 500 метров. Рабочая волна взята 625 метров и действующая высота антенны получилась равной 38 метрам.

Передатчик Треста Слабых токов типа Д/400, работающий генераторными лампами типа Г—100 и кенотроиами типа К—150; т. к. эти передатчики описывались неоднократно, то останавливаться на них нет надобности.

Микрофонное устройство состоит из магнетофона и трех усилителей на сопротивлениях, соединенных каскадом.

Питание передатчика происходит тысяча периодным альтернатором мощностью в 10 кв. Альтернатор приводится во вращание электромотором, питающимся от городского трехфазного тока напряжением 120 вольт.

Накал нитей генераторных и модуляторных ламп производится городским током. Накал нитей кенотронов—1000 периодным током.

Испытание станции дало следующие результаты.

При потребляемой первичной мощности (мощность от альтернатора) 8,6 кв. к аноду подавалась 6 кв., в промежуточном контуре 5,1 кв. и в антенне 4,37 кв. К. П, Д. ламп, следовательно, получался 85% и передатчика 73%. К. П. Д. антенны—альтернатор—51%. Ток в антенне был 18 ампер. Полное сопротивление определилось в 13,5 омов и сопротивление излучения 5,9 ома, следовательно, коэфф. пол. действ. антенны получился 44%, что нужно считать вполне удовлетворительным, особенно приняв во внимание, что станция в центре города и антенна вблизи такого громоздкого здания, как колокольня в 80 метров высоты.



1. Мачта высотою 50 м., 2. Передатчик, 3. Мотор, альтернатор и выпрямитель, 4. Студия.

Глубина модуляции, по не совсем точным определениям, при работе на угольный микрофон и при тональной передаче получалась порядка 70—75%. Глубина модуляции при исполнеиии художественных ансамблей через магнетофон порядка 30%.

Прием на детектор и на 16-метровую антенну при исполнении ансамблей в начале августа отмечен удовлетворительным на 250 клм. Уже в сентябре, с улучшением приема вообще, получился ряд писем, извещающих о приеме на детектор на расстояниях до 700 километров.

Высокая художественность передачи станции отмечается абсолютно всеми слушающими. Некоторые восторженные слушатели передачу этой станции сравнивают со ст. Прага, одной из самых лучших радиовещательных станций в Европе.

Студия Харьковской станции имеет размер свыше 100 кв. метр., т. е. является по величине такой-же, как и большая студия „Радиопередачи" в Москве.

Косиков.

Радио в лесу

В одной из дач Сновского Лесничества (на Черниговщине) под названием „Загребельная“ В июне с. г. при участии селян из окружающих деревень. Сновской комсомолии, парт. проф. и общественных организаций, под звуки оркестра Сновский райместком рабземлеса праздновал свою смычку с культурными центрами Советского Союза через радиоустановку с громкоговорителем.

Ни ужасный дождь, шедший с самого утра, ни убийственная дорога через болота, не помешали селянам большими и малыми группами спешить к лесничеству. Во дворе лесничества аудитория, слушавшая крестьянский радио-концерт через репродуктор, выставленный в окно, беспрерывно увеличивалась. По окончании концерта начался митинг. На наскоро сколоченной трибуне выступали представители всех прибывших организаций и селяне. Все отмечали роль радио в хозяйственном и культурном строительстве страны, со всех сторон рассматривали свое участие в самом радио-строительстве. На последнем моменте останавливались с особенным интересом, ибо возможность радио-строительства в с. Боровичах, Загребельной Слободе и даже лесной даче, для них была уже доказана. Ведь 4-х ламповая радио-установка, в которой только лампы да репропродуктор не были сделаны собственными руками, все это было сделано в с. Боровичах, и не какиминибудь инженерами знаменитыми, а своими же ребятами односельчанами.

Тов. Виноградский, прибывший в родное село в отпуск из Красной армии, вместе с Боровическими ребятами, помогавшими ему в работе, при энергичной поддержке райместкома. рабземлеса и подлесничего тов. Покащевского, организовал это дело и установка, сделанная в Боровичах, работает не хуже фабричной, а стоила она около 140 рублей. Да и сделана она была не сразу такая. Сперва сделали одноламповую, которая не могла всех сразу удовлетворить. Не долго думая переделали на 4-х ламповую тут же на глазах у селянства, докупив только необходимые материалы.

Организоваться в ячейки селяне решили к осени, как только уберутся с полей, а организовавшись, будут строить радио у себя дома, ибо условия для радио-строительства во всех прочих селах ничем не хуже, чем в Боровичах. Не пугает селян и недостаточная подготовленность к этому делу, ибо они надеются, да и поручились за это Сновские ячейки ОДР при железнодорожном клубе, ФЗУ и ж.-д. трудшколе, что техническая неграмотность в Сновском районе будет ликвидирована, хотя бы в отношении одного человека на каждое село.

Трудшкола при ж.-д. в связи с от'ездом тов. Виноградского, по окончании отпуска, взяла шефство над исправностью Загребельской радиоустановки, выделив одного товарища для работы на ней.

Характерное новое, резко бросающееся в глаза, по сравнению с прошедшим годом, это то, что все селянки интересуются исключительно программой передачи. оставляя в тени процесс передачи, перенося разряды и недостатки радио-аппаратуры. Никто, даже из слушающих в первый раз, не сомневается, что передача происходит из Москвы. Гомеля и других мест К аппарату подходят без страха и сомнения, слушают об'яснения не только с доверием, но и с большим интересом. Прошлогодних „христос воскрес“ и „царица небесная“ уже нет и в помине.



I Радио-уголок в с. Ковчино Куликовского района.



II В сельбудынке с. Куликово.



В школе 4-х летке с. Ковчино.

Гальперина.

ОТЧЕТ РАДИОЛЮБИТЕЛЯ-ОТПУСКНИКА

Между всеми обязанностями отпускника по отношению к деревне я не забыл и радиообязанностей. Самодельный детекторный приемник составлял чуть ли не большую часть моего багажа.

Вполне понятно, что шагая 12-14 верст от ст. Второво (Нижегородско-Муромской ж. д.) до села Спас-Купалище, я жадно искал глазами, в часто разбросанных по пути деревнях, антенн.

Увы! их не было.

По водворении на место жительства первым делом было укрепление шестов одного на 10—12-тиметровой липе, другого на сеновале.

Вдруг появившаяся антенна большого удивления не вызвала, но любопытство одинаково было проявлено как стариками, так и молодежью.

Только выйдешь на улицу, первый встречный задает вопрос:

«Радион говорит»?

—«Говорит»!

—«А чего»?

—«Сейчас передаются сведения о погоде».

—«А-а, вот как. Ну, а все-таки послушать можно»?

—«Можно, заходи».

Заходят, слушают, качают головами, и старый и малый, задают вопросы, подчас высказывают догадки, вроде того, что, мол, не из Москвы говорят, а «просто ящик-де заводится».

Но, как оказалось, на весь район в 40 деревень, в радиусе 10 верст, мой приемник не первый—позапрошлым летом в селе Чамерево установлен приемник, уплачено за него приезжему технику 70 руб., а он говорил хуже, чем у меня, а теперь совсем замолк.

Значит, следующим делом была прогулка за 9 верст в Чамерево, наладка там приемника к большой радости секретаря местной ячейки ВЛКСМ.

Кстати об этой установке.

Она может служить ярким примером той беспомощности и полного неведения о радио, в каком находится подавляющее большинство наших деревень.

Какой-то «техник» из гор. Владимира великодушно предложил деревне Чамерево свои услуги: за 70 рублей, плюс кормежка, плюс проезд, он поставил в деревне детекторный приемник «Пролетарий», натянув спаянную из кусков старого провода антенну без каких-либо намеков на грозопереключатель, снабдив установку двумя старыми трубками, явно радиозайческого происхождения, причем сделано все было небрежно, неумело и уж слишком «на скорую руку».

С этими радиолюбителями легкой наживы—надо повести самую решительную борьбу, и это должно сделать Общество Друзей Радио через свои местные организации.

Уезжая, пришлось оставить свою установку; ее перенесли за 10 верст в село Слащево.

Я возвращался в Москву с горячим желанием поделиться через журнал «Радио Всем» своим впечатлением о радио в деревне со всеми радиолюбителями и обратить внимание ОДР на необходимость всемерного использования отпускников для радиоагитации в деревне.

Радиолюбитель № 4393.

РАДИО ЯЩИК

КОНСУЛЬТАЦИЯ

Многим читателям.

Как построить приемник системы инж. Шапошникова.

Подробное описание устройства приемника инж. Шапошникова помещено в № 7 журнала „Радиолюбитель" за 1924 г., но, так как многие читатели не могут достать этого журнала и обращаются к нам за указаниями по постройке этого приемника, мы помещаем краткие данные последнего.

Черт. 1.

Схема приемника.

Схема приемника приведена на черт. 1 В этой схеме: L, вариометр описание которого дано ниже, C — блокировочный конденсатор емкостью 2000 — 3000 см., $П_1$ — переключатель настройки, $П_2$ — переключатель детекторной связи (можно его и не делать; провод от детектора в этом случае присоединяется к рукоятке переключателя $П_1$), T—телефон, $Д$—детектор.

Вариометр состоит из двух катушек, из которых меньшая вращается внутри большей. Катушки соединены между собой последовательно. Для намотки катушек употребляется так наз. „звонковый провод", имеющий диаметр вместе с оплеткой около 1,5 мм. Способ намотки катушек и их размеры в миллиметрах ясны из черт. 2 и 3. Ось для вращения малой катушки делается деревянной, причем в оси делаются прорезы для вывода проводников B и C малой катушки (черт. 4). Соединение концов B и C с соответствующими концами большой катушки делается, благодаря этому, снаружи катушки.

Черт. 2 и 3.

Конструкция катушек.

Монтаж приемника может быть произведен радиолюбителем в каком-либо ящике подходящих размеров, причем следует придерживаться обычных правил монтажа приемников (тщательная зачистка контактов, припайка проводов и т. д.). При нормальной любительской антенне диапазон волн приемника приблизительно 350—1500 метров.

Черт. 4.

Конструкция оси.

Как, не имея ареометра, составить кислоту той плотности, которая нужна для заливки аккумуляторов?

Плотность серной кислоты, применяемой для заливки аккумуляторов, имеет большое значение. Плотность эта может колебаться между 1,15 — 1,20 или по ареометру Боме 19°—24°.

Если взять 21—22°, то это будет вполне подходящее. Ввиду того, что ареометр Боме в провинции не так легко достать, рекомендуем взять:

по об'ему . . . 500 куб. см. воды,
„ „ . . . 100 „ „ кислоты,
либо по весу . 500 грамм воды,
170 „ кислоты.

Получившийся после остывания раствор будет равен 21°, т.-е. плотность его = 1,17. Серная кислота должна быть концентрированная — 100% или 86,5%, (т.-е. 66—64° Боме). Ниже приводится небольшая таблица плотности (т.-е. уд. веса) градусов Боме и соответственного процентного содержания серной кислоты (H_2SO_4) при 15° С в водном растворе.

Град. Боме.	Удельн. вес.	H_2SO_4 в %%.
19	1,152	20,8
20	1,162	22.2
21	1,171	23.3
22	1,180	24,5
23	1,190	25,8
24	1,200	27,1
64	1,796	86,5
66	1,842	100,0

Более грубо можно считать по об'ему:

1 часть кислоты на 4 или 5 частей воды.

Воду следует применять только дистиллированную. При отсутствии таковой —чистую дождевую или снеговую. Питьевая вода, ввиду содержания разных посторонних примесей, не годится для аккумуляторов. Кислота должна быть химически чистая.

Серную кислоту вливать в воду небольшими порциями (и обязательно помешивать), но не наоборот, ибо в этом случае может выбросить всю жидкость из сосуда наружу. Последний лучше иметь фарфоровый, т. к. стекло способно под влиянием, получаемой во время реакции, теплоты лопнуть.

Инж. С. М. Полонский.

Тов. Харкевичу, Сызрань.

Едкий кали (КОН) белое, непрозрачное, сильно гигроскопическое вещество, расплывается на влажном воздухе. Продается в специальной упаковке, от 1 кил гр. весом. Цена 3—4 рубля килограмм. Выписать можно от „Кооперохима", Москва, Неглинный проезд, рядом с Госбанком.

Для получения раствора 20—23° Боме берут единицу веса кали и две единицы дистиллированной воды.

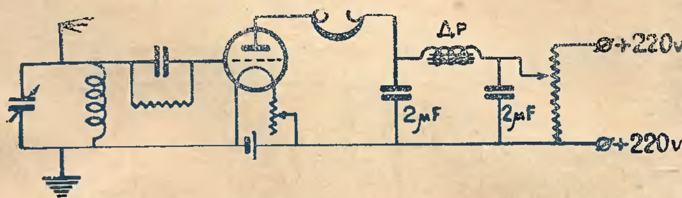
Порядок приготовления раствора: банка с кали вскрывается и взвешивается. Чистым зубилом отбивается несколько кусков, банка взвешивается вновь и так до получения необходимого количества кали, который затем железными щипцами кладется в чистый железный, чугунный или эмалированный сосуд и доливается водой, как указано выше. Электролит размешивается железной или стеклянной палочкой до полного растворения. Во время растворения происходит СИЛЬНОЕ нагревание до 80° С., почему при растворении в стеклянных сосудах надо быть очень осторожным. После отвешивания необходимого количества, банка с кали опять запаивается и хранится в сухом месте. Электролит хранится в бутылках со стеклянной пробкой. Для устранения пятен на руках и одежде применять 10% раствор борной кислоты.

А. Г. Львов.

М. Звуковой, г. Рязань.

Как использовать постоянный ток городской сети напряжением в 220 в. для питания анодов ламп?

Для осуществления питания анодов ламп от городского постоянного тока в 220 вольт, требуются следующие приборы: дроссель в 8.000—10.000 витков проволоки диам. 0,1 мм., один или два конденсатора в 2—4 микрофарады и потенциометр не менее как в 1.000 омов, с движком для регулировки напряжения.



Дроссель и конденсаторы служат для сглаживания пульсаций тока. Размещение всех частей установки показано на схеме.

Инж. Глебскому, г. Москва.

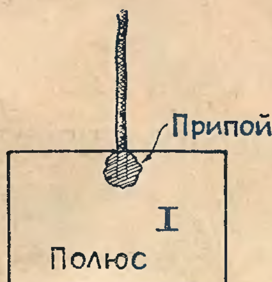
Где можно получить запасные части для выпрямителя Ц2 и как этот выпрямитель исправить?

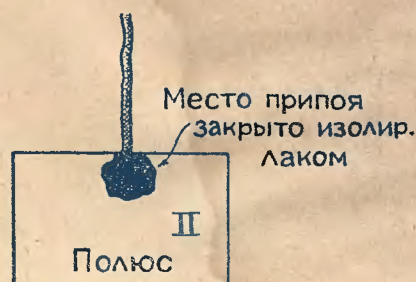
Запасные части для выпрямителя Ц2 в частности банки и электролит могут быть приобретены в магазине Треста Заводов Слабого Тока (Москва, Мясницкая, 20). При исправности выпрямителя накал лампы должен быть слабым. Исправление выпрямителя в Вашем случае должно заключаться в замене разбитых банок и электролита, очистке электродов после 4-хмесячной работы и формовке после новой зарядки. Формовка производится, примерно, 1 час включением выпрямителя в холостую через лампу 100—200 свечей, которая вначале будет гореть ярко, а затем почти совершенно погаснет.

Тов. Жуковскому, г. Киев.

1. *Каким образом из темнобурого осадка на дне элементов Калло выделить окись меди, нужную мне для устройства элементов Ланада?*

Наличие *бурого* осадка показывает на присутствие железа в медном купоросе. Выделение из сложного осадка окиси меди нецелесообразно. Полюс из окиси меди проще получить прокаливанием медн. пластины на железном листе на газовом пламени. Получится черноватого цвета пластина из окиси меди. Их надо иметь несколько для быстрой замены этих полюсов. Если газового пламени нет— проделать все над примусом, через железный лист.





2. *Можно ли припаивать реофоры к полюсам элементов Лаланда третником (олово и свинец)?*

Можно, но место припайки должно быть покрыто изолирующим лаком, после того, как спайка будет окончена (см. чертеж).

Тов. Климашевскому, В. А.,

г. Коростень.

1. *Можно ли заменить в одноламповом приемнике (№ 8 „Радио Всем") проволоку 0,3 с бумажной изоляцией проволокой 0,2 с шелковой изоляцией?*

Подобную замену произвести можно. Работа приемника от этого не изменится. При замене не следует изменять размеров катушки и числа витков намотки.

2. *Можно ли на приемник П2 (Т. З. С. Т.) на расстоянии 200 клм. принять станцию, работающую на волне 775 метров?*

Возможность приема станции зависит от мощности последней.

При мощности не менее 2 клв. и высоте приемной антенны 10—15 метров прием вполне возможен.

Члену ОДР № 66000, г. Рязань.

1. *Можно ли заменить в приемнике Р1 (№ 2 „Радио Всем") переменой конденсатора вариометром?*

Вообще говоря, такую замену произвести можно, т. к. безразлично, каким образом приемный контур настраивается на требуемую длину волны, но мы подобных замен производить не рекомендуем, т. к. в этом случае осложняется получение обратной связи (нужна вторая подвижная катушка в вариометре).

2. *Можно ли обойтись без кронштейна в этом приемнике, смонтировав ламповые гнезда на верхней крышке?*

Такой монтаж вполне возможен, но этим уничтожается основное качество этого приемника — его портативность. На остальные Ваши вопросы Вы найдете ответы в радио-ящиках предыдущих №№ журнала.

Тов. Давлеканову, Башреспублика.

Можно ли использовать приемник с кристаллическим детектором в комбинации с двухсетчатой лампой?

Такое использование вполне возможно. Двухсетчатую лампу следует включить по схеме усиления низкой частоты, задав на дополнительную сетку и анод напряжение порядка 8—12 вольт. Эта схема (подробности найдете в № 11 „Радио Всем") даст хорошие результаты при приеме ближних станций. Для приема же дальних станций, мы рекомендуем Вам использовать двухсетчатую лампу в схеме Негодина (№ 5 „Радио Всем") или в обыкновенной регенеративной схеме.

Многим радиолюбителям.

Просим сообщить подробные конструктивные данные деталей приемника БЧ.

Нами запрошен Трест Заводов Слабого Тока относительно подробностей конструкции приемника БЧ. По получении от него ответа последний будет опубликован в журнале.

БИБЛИОГРАФИЯ.

М. А. БОГОЛЕПОВ. Аккумуляторы. Практическое руководство. Издание автора. Москва 1927 г. стр. 96, цена 80 коп.

Автор приобрел себе вполне заслуженное имя своими дельными статьями в радиолюбительских журналах об аккумуляторах и элементах.

Настоящая брошюра также вполне достойна автора и будет очень полезна для любителя, работающего с ламповыми приборами.

Толково и популярно она рассказывает о том, что такое аккумуляторы, каковы их особенности сравнительно с гальваническими элементами, как производится зарядка, разрядка и формование и в чем заключается уход за аккумуляторами.

Практическая часть книги касается изготовления самодельных анодных батарей и батарей накала, устройства электролитических выпрямителей для зарядки от переменного тока и сборки гальванических элементов, пригодных для зарядки аккумуляторов.

Брошюра очень содержательна и заслуживает широкого успеха.

Ее единственный недостаток—чрезмерно большая стоимость.

С. Геништа.

Издатель Общ. Друзей Радио СССР. Редакция: **А. М. Любович, М. В. Ляпичев, А. Г. Шнейдерман.**

Главлит № 78325. Типография ОГПУ им. тов. Воровского, Б. Лубянка, 18. Тираж 40.000.

ЦЕНА 30 коп.

От конторы редакции журнала „РАДИО ВСЕМ“.

Вследствие запросов с мест сообщается, что на складе Изд-ва ОДР СССР имеются в продаже **комплекты журнала „Радио Всем“** за 1925 и 1926 год (с № 1 по № 8, за исключением № 2), которые по требованию высылаются за наличный расчет (можно п/марками) по цене 20 к. за № с нашей пересылкой.

Требования и деньги (почт. марки) адресовать:

Москва, Центр, Никольская, 3, Редакция журнала „Радио Всем“.

ТАЛОН № 7. („Радио Всем“ № 12). Читатель журнала, приславший этот талон в редакцию, имеет право на получение со ст. им. Коминтерна бесплатной консультации на задаваемые радиотехнические вопросы. Число вопросов в письме не должно превышать 3-х. Желающие получать ответы почтой должны присылать марки для ответов. Талон действителен в течение одного месяца со дня выхода журнала.